

Väylänpidon pitkän aikavälin suunnittelun pohjoismainen vertailu



Antti Meriläinen - Marko Mäenpää - Juha Tervonen



Ratahallintokeskuksen
julkaisu A 14/2009

Väylänpidon pitkän aikavälin suunnittelun
pohjoismainen vertailu

Antti Meriläinen
Marko Mäenpää
Juha Tervonen

Helsinki 2009

Ratahallintokeskus

Ratahallintokeskuksen julkaisuja A 14/2009

ISSN 1455-2604

ISBN 978-952-445-307-3

Verkkajulkaisu pdf (www.rhk.fi)

ISSN 1797-6995

ISBN 978-952-445-308-0

Kannen ulkoasu: Proinno Design Oy, Sodankylä

Kansikuva: Johan Hellström

Paino: Kopijyvä Oy, Kuopio

Helsinki 2009

Meriläinen, Antti – Mäenpää, Marko – Tervonen, Juha: Väylänpidon pitkän aikavälin suunnittelun pohjoismainen vertailu. Ratahallintokeskus, Liikennejärjestelmäosasto. Helsinki 2009. Ratahallintokeskuksen julkaisuja A 14/2009. 87 sivua. ISBN 978-952-445-307-3, ISBN 978-952-445-308-0 (pdf), ISSN 1455-2604, ISSN 1797-6995 (pdf)

TIIVISTELMÄ

Työn tavoitteena on selvittää väylänpidon pitkän aikavälin suunnitteluprosessi ja suunnitelmien sisältö Ruotsissa, Norjassa ja Tanskassa. Työ palvelee yhteisen PTS-prosessin muodostamista uudessa Liikennevirastossa, joka perustetaan vuoden 2010 alussa. Liikennevirastouudistukseen liittyen aloitetaan tienpidon, radanpidon ja vesiväylänpidon yhteinen PTS-prosessi syksyllä 2009 ja yhteinen pitkän aikavälin suunnitelma tehdään vuosien 2009–2010 aikana.

Työssä luodaan katsaus strategisen tason suunnittelukäytäntöjen historiaan Skandinavian maissa sekä selvitetään nykyiset pitkän aikavälin suunnitteluprosessit. Työn pääpaino on eri maiden suunnitelmien sisällön kartoittamisessa. Yhteiskuntataloudellisten laskelmien ja liikenteen hinnoittelun roolia suunnittelussa tarkastellaan erikseen. Ruotsia koskevassa erillisessä tapaustutkimuksessa käsitellään rautatieliikenteen menestystarinaa, rautatieliikenteen aluerakenteellisia vaikutuksia sekä hankkeiden vaikutusarvioinnin yhteiskuntataloudellisia menetelmiä.

Skandinavian maiden pitkän aikavälin suunnittelu on kehittynyt projektipainotteisesta ja yksittäistä kulkumuotoa koskevasta suunnittelusta strategiapainotteiseen ja kaikki kulkumuodot huomioon ottavaan suunnitteluun. Ruotsissa ja Norjassa suunnitteluprosessin tuloksena vahvistetaan tarkka kymmenvuotisohjelma. Uusimmissa suunnitelmissa hankkeiden priorisointi ja rahoitustarve tarkistetaan kuitenkin neljän vuoden välein.

Ruotsissa ja Norjassa suunnitteluprosessi perustuu väylälaitosten ja tutkimuslaitosten tekemiin pitkän aikavälin suunnittelua palveleviin taustaselvityksiin. Näiden perusteella hallitus tekee esityksensä kansalliseksi liikennesuunnitelmaksi, joka viedään eduskuntaan hyväksyttäväksi. Eduskunnan hyväksymispäätöksen jälkeen tarkempi toimenpidesuunnittelu siirretään jälleen väylälaitosten tehtäväksi. Tanskan pitkän aikavälin suunnittelussa korostuvat poliittiset painotukset. Puolueilla on mahdollisuus esittää kannanottonsa projekteihin ja niiden priorisointiin.

Kaikissa maissa väylärahoitus perustuu budjettirahoitukseen, jota Norjassa ja yhä enenevässä määrin myös Tanskassa täydennetään käyttäjärahoitteisilla infrastruktuurikohteilla. Tulevaisuudessa Tanskan väylärahoitukseen suunnitellaan infrastruktuurirahastoa, joka saisi tulonsa tieliikenteen kilometrimaksusta, joka korvaa autoveroja vuoteen 2020 mennessä.

Ruotsissa ja Norjassa esitetään tarkat yhteiskuntataloudelliset laskelmat pitkän aikavälin suunnittelun pohjaksi. Ruotsissa yhteiskuntataloudellisen tarkastelun laajuus ja menetelmät on kehitetty Pohjoismaista pisimmälle.

Ruotsin 1980-luvun lopulta alkaneen rautatieliikenteen reformin mukaiset organisaatio- ja kilpailuttaminen henkilö- ja tavaraliikenteessä on tuonut useita hyötyjä. Tätä Ruotsin kehitystä voidaankin pitää menestystarinaa ja suunnannäyttäjänä koko EU:n tasolla.

Meriläinen, Antti – Mäenpää, Marko – Tervonen, Juha: En nordisk jämförelse av långsichtsplaneringen inom trafikledshållning. Banförvaltningscentralen, Trafiksystemsavdelningen. Helsingfors 2009. Banförvaltningscentralens publikationer A 14/2009. 87 sidor. ISBN 978-952-445-307-3, ISBN 978-952-445-308-0 (pdf), ISSN 1455-2604, ISSN 1797-6995 (pdf)

SAMMANDRAG

Målet med arbetet är att utreda planeringsprocessen på lång sikt och planernas innehåll gällande trafikledshållningen i Sverige, Norge och Danmark. Arbetet betjänar utformningen av en PTS-process i det nya Transportverket, som grundas i början av år 2010. I anslutning till trafikledsverksreformen inleds hösten 2009 en gemensam PTS-process för väghållning, järnväghållning och vattenledshållning. En gemensam, långsiktig plan utarbetas åren 2009-2010.

En översikt av planeringspraxisens historia i de skandinaviska länderna och de nuvarande planeringsprocesserna på lång sikt utreds. Arbetet fokuserar på en kartläggning av planernas innehåll i dessa länder. De samhällsekonomiska kalkylernas och trafikprissättningens roll i planeringen granskas separat. I en separat fallstudie som berör Sverige behandlas järnvägstrafikens framgångssaga, järnvägstrafikens regionala effekter samt samhällsekonomiska metoder för bedömningen av projektens konsekvenser.

Planeringen på lång sikt i de skandinaviska länderna har utvecklats med tyngdpunkt på projekten och allt från planeringen av enskilda trafikslag till en strategibetonad planering som beaktar alla trafikformer. I Sverige och Norge bekräftas planeringsprocessens resultat med ett exakt tioårsprogram. I de nyaste planerna granskas projektprioriteringen och finansieringsbehovet dock vart fjärde år.

I Sverige och Norge baserar sig planeringsprocessen på trafikledsverkens och forskningsinstitutens bakgrundsutredningar för långsiktig planering. Regeringen ger utgående från dem sitt förslag till en nationell trafikplan som framläggs för riksdagens godkännande. Efter riksdagens beslut om godkännande överläts den noggrannare åtgärdsplaneringen till trafikledsverken. I Danmark accentueras de politiska betoningarna i den långsiktiga planeringen. Partierna har möjlighet att framlägga sin ståndpunkt om projekten och om prioriteringen.

I samtliga länder baserar sig finansieringen av trafikleder på en budgetfinansiering, som i Norge och i allt större uträkning också i Danmark kompletteras med användarfinansierade infrastrukturprojekt. För trafikledsfinansieringen framöver planeras i Danmark en infrastrukturfond som skulle få intäkterna från vägtrafikens kilometeravgift, vilken före år 2020 kommer att ersätta bilskatten.

I Sverige och Norge föreslås exakta samhällsekonomiska kalkyler till grund för den långsiktiga planeringen. Av de nordiska länderna har Sverige varit föregångare när det gäller utvecklingen av den samhällsekonomiska granskningen, dess omfattning och metoder.

Organisationsändringarna och konkurrensutsättningen av person- och godstrafiken inleddes i Sverige i slutet av 1980-talet och har gett många fördelar. Denna utveckling i Sverige kan betraktas som en framgångssaga och vägvisare inom hela EU.

Meriläinen, Antti – Mäenpää, Marko – Tervonen, Juha: Comparative study of the long-term planning process for transport infrastructure management in the Nordic countries. Finnish Rail Administration, Traffic System Department. Helsinki 2009. Publications of the Finnish Rail Administration A 14/2009. 87 pages. ISBN 978-952-445-307-3, ISBN 978-952-445-308-0 (pdf), ISSN 1455-2604, ISSN 1797-6995 (pdf)

ABSTRACT

The goal of the study is to examine the long-term planning process for transport infrastructure management and the content of plans in Sweden, Norway and Denmark. The study serves the preparation of a joint long-term planning process of the new Finnish Transport Infrastructure Agency, which will be established in the beginning of 2010. Regarding the agency, a joint long-term planning process for road, railway and waterway infrastructure management will be started in the autumn of 2009 and a joint long-term plan will be prepared during 2009–2010

This study includes a review of the history of strategic planning systems in the Scandinavian countries and examines the existing long-term planning processes. The focus is on the description of the content of plans in different countries. The roles of socioeconomic evaluation and pricing of transport are assessed separately. A separate case study deals with Sweden. The success story of the Swedish railway sector is described and the Swedish way of conducting socioeconomic impacts assessment of projects and regional economical impacts of railway traffic are analysed.

The long-term planning concept in the Scandinavian countries has developed from project-oriented planning on a single transport mode to strategy-oriented planning consisting of all modes of transport. A detailed 10-year programme is verified as a result of the planning process in Sweden and Norway. The prioritization and need for financing of projects are, however, revised at four-year intervals.

The planning process in Sweden and Norway is based on background studies, which serve long-term planning and which are prepared by the transport administrations and research institutes. Based on these studies, the Government makes a proposal for a national transport plan which is then delivered to the Parliament for approval. After the decision of approval, the transport administrations are responsible for preparing more detailed action plans. In Denmark, political considerations are emphasized in long-term planning. Political parties have the possibility to present their opinions on the content and prioritization of projects.

Funding for transport infrastructure is based on budget financing in all countries. In Norway and Denmark, this is supplemented by user fees that concern particular infrastructure projects. In Denmark, a new infrastructure fund is proposed to be established. The source of revenue will be the kilometre-based road charges, which will replace vehicle taxes by the year 2020.

Detailed socioeconomic calculations of investments serve as a basis for long-term planning in Sweden and Norway. In Sweden, the extent and methods of socioeconomic analysis are the most sophisticated among the Nordic countries. The deregulation and liberalisation of the railway sector according to the Swedish railway reform, which started in the late 1980s, has provided several benefits in railway passenger and freight transport. This reform and development can be considered a success story and a good example even at the European Union level.

ESIPUHE

Ratahallintokeskus halusi selvittää radanpidon pitkän aikavälin suunnittelun tilaa muissa Pohjoismaissa. Raportissa tarkastellaan muiden Pohjoismaiden PTS-prosessia ja suunnitelmien sisältöä, joiden kuvaus perustuu elokuun 2009 tietoihin. Varsinkin Ruotsissa uusin pitkän aikavälin suunnitteluprosessi on kesken ja uusia linjauksia on odotettavissa syksyn 2009 aikana.

Liikenneviraston aloittaessa toimintansa vuoden 2010 alussa myös PTS-työ tullaan tekemään kaikkien liikennemuotojen osalta samassa prosessissa. Tämän vuoksi näkökulmaa laajennettiin mahdollisuuksien mukaan kattamaan valtiovallan suunnittelukäytännöt yleisesti, vaikka painopiste on radanpidossa.

Selvityksen ohjausryhmään ovat kuuluneet apulaisjohtaja Martti Kerosuo ja ylitarkastaja Sini Puntanen Ratahallintokeskuksesta. Selvityksen ovat laatineet Antti Meriläinen ja Marko Mäenpää (Insinööritoimisto Liidea Oy) sekä Juha Tervonen (JT-Con).

Helsingissä, lokakuussa 2009

Ratahallintokeskus
Liikennejärjestelmäosasto

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ.....	3
SAMMANDRAG	4
ABSTRACT	5
ESIPUHE.....	6
1 JOHDANTO.....	8
2 STRATEGISEN TASON SUUNNITTELUKÄYTÄNTÖJEN KEHITYS SKANDINAVIAN MAISSA	9
2.1 Ensimmäisen sukupolven suunnittelukäytännöt	9
2.2 Toisen sukupolven suunnittelukäytännöt	10
2.3 Kolmannen sukupolven suunnittelukäytännöt	11
2.4 Suunnittelukäytäntöjen kehitys 2000-luvulla.....	11
3 NYKYINEN PITKÄN AIKAVÄLIN SUUNNITTELUPROSESSI SKANDINAVIAN MAISSA	13
3.1 Ruotsi.....	13
3.2 Norja.....	16
3.3 Tanska.....	16
4 RADANPIDON PITKÄN AIKAVÄLIN SUUNNITELMIEN SISÄLTÖ.....	18
4.1 Suunnitelmissa käsiteltävät aihekokonaisuudet	18
4.2 Vaihtoehtojen käsittely ja muodostamisperiaatteet	34
4.3 Rahoitustasot ja rahoituksen painopisteet	36
4.4 Vaikutustarkastelut.....	42
4.5 Rautatieliikenteen rooli ja merkitys eri maiden liikennejärjestelmässä	46
5 YHTEISKUNTATALOUDELLISET LASKELMAT JA LIIKENTEEN HINNOITTELU PITKÄN AIKAVÄLIN SUUNNITTELUPROSESSISSA	48
5.1 Ruotsi.....	48
5.2 Norja.....	51
5.3 Tanska.....	53
6 CASE-TUTKIMUS: RUOTSIN RAUTATIELIIKENTEEN MENESTYSTARINA.....	55
6.1 Ruotsin rautatieliikenteen reformi	55
6.2 Rautateiden henkilöliikenne	57
6.3 Rautateiden tavaraliikenne	70
6.4 Rautatieliikenteen aluerakenteelliset vaikutukset osana menestystarinaa	72
6.5 Onko Ruotsin rautatieliikenne menestystarina?	77
6.6 Yhteiskuntataloudellisten laskelmien kehitys Ruotsissa.....	79
7 JOHTOPÄÄTÖKSET	83
LÄHDELUETTELO	85

1 JOHDANTO

Radanpidon pitkän aikavälin suunnittelu Suomessa on prosessi, jonka tuloksena syntyy liikenteen tarpeisiin perustuva, koko radanpidon kattava pääasiassa rataverkon laajuutta ja kehittämistä käsittelevä pitkän aikavälin suunnitelma (PTS), joka laaditaan määräajoin (3–5 vuoden välein). Pitkän aikavälin suunnittelu on välttämätöntä, koska infrastruktuuri on pitkäikäistä ja investointipäätökset vaikuttavat kauas tulevaisuuteen. Suomessa uusin rautatieliikenteen pitkän aikavälin suunnitelma (Rautatieliikenne 2030) määrittää radanpidon haasteet, lähtökohdat, tavoitteellisen suunnan sekä toimenpide- ja rahoitustarpeen nykytilasta vuoteen 2030 sekä luo pohjaa radanpidon tarkemmalle lyhyen aikavälin toiminta- ja taloussuunnittelulle.

Liikennevirastouudistukseen liittyen aloitetaan nykyisten väylälaitosten (Tiehallinto, Ratahallintokeskus ja Merenkululaitos) yhteinen PTS-prosessi syksyllä 2009. Tienpidon, radanpidon ja vesiväylänpidon yhteinen pitkän aikavälin suunnitelma tehdään vuosien 2009–2010 aikana.

Tämän työn tavoitteena on selvittää pitkän aikavälin suunnitteluprosessi ja suunnitelmien sisältö Ruotsissa, Norjassa ja Tanskassa. Niiden kuvaus perustuu elokuun 2009 tietoihin. Varsinkin Ruotsissa uusin pitkän aikavälin suunnitteluprosessi on kesken ja uusia linjauksia on odotettavissa syksyn 2009 aikana.

Työ palvelee uuden Liikenneviraston yhteisen PTS-prosessin kehittämistä. Työn tulokset perustuvat yksinomaan siihen, mitä PTS-dokumenttien sisältöä läpi käymällä voidaan päätellä kohdemaiden PTS-prosessissa ja sisällöstä. Työssä ei ole haastateltu asianosaisia tai käyty läpi esimerkiksi liikennepolitiikan parlamentaarista käsittelyä.

Työssä luodaan ensin katsaus strategisen tason suunnittelukäytäntöjen kehitysvaiheisiin Skandinavian maissa. Sen jälkeen selvitetään nykyinen pitkän aikavälin suunnitteluprosessi. Työn pääpaino on eri maiden suunnitelmien sisällön kartoittamisessa. Erityishuomiota kiinnitetään kehittämisvaihtoehtojen muodostamisperiaatteisiin ja käsittelyyn, rahoituksen tasoon ja jakautumiseen sekä vaikutustarkastelujen laajuuteen. Lisäksi käsitellään lyhyesti yhteiskuntataloudellisten laskelmien ja liikenteen hinnoittelun roolia suunnittelussa.

Ruotsin erillinen tapaustutkimus käsittelee Ruotsin rautatieliikenteen menestystarinaa henkilö- ja tavaraliikenteen osalta, rautatieliikenteen aluerakenteellisia vaikutuksia sekä hankkeiden vaikutusarvioinnin yhteiskuntataloudellisia menetelmiä.

2 STRATEGISEN TASON SUUNNITTELUKÄYTÄNTÖJEN KEHITYS SKANDINAVIAN MAISSA

Skandinavian maissa nykyisen kattavan ja liikennemuotorajat ylittävän strategisen pitkän aikavälin liikennesuunnittelun juuret ovat 1960-luvulla alkaneessa liikenteen infrastruktuuriprojektien kansallisessa pitkän aikavälin suunnittelussa. Skandinavian maiden suunnittelukäytännöissä ja niiden arvioinnissa voidaan erottaa kolme hierarkista tasoa (Lauridsen, 2000):

- Yleinen suunnittelukäsite eli suunnittelun perusperiaatteet, jotka luovat viitekehiksen suunnittelujärjestelmälle ja jotka ovat suunnittelutilanteesta riippumattomia.
- Metodologinen lähestymistapa, joka määrittelee miten yksittäisiä arviointimenetelmiä käytetään ja tuloksia arvioidaan osana suunnitteluprosessia.
- Suunnittelu- ja arviointimenetelmät eli yksittäiset työkalut, joita käytetään suunnitteluprosessin eri vaiheissa.

Suunnittelukäytäntö on muuttunut selvästi viimeisten vuosikymmenten aikana ja menneet kehitysvaiheet voidaan jakaa kolmen sukupolven suunnittelujärjestelmiin. Periaatteessa kehitys on kulkenut projektipainotteisesta suunnittelusta strategiapainoitteiseen suunnitteluun, mutta suunnittelukäytäntöjen muuttumiseen sisältyy myös useita muita ulottuvuuksia, kuten kestävän kehityksen periaatteen yleistyminen (Lauridsen, 2000).

2.1 Ensimmäisen sukupolven suunnittelukäytännöt

Pitkän aikavälin liikennesuunnittelun painopiste Skandinavian maissa oli 1960-luvulla selvästi tieinfrastruktuurin kehittämisessä, koska nopean autoistumiskehityksen myötä siihen kohdistui kova kysyntä. Samanaikaisesti hyöty-kustannusanalyysin kehittyminen tarjosi suunnittelijoille uuden suunnitteluvälineen, joka sopi hyvin kansallisen talouskehityksen suunnitteluun sekä tarjosi työkalun tiehankkeiden priorisointiin. Niinpä hyöty-kustannusanalyysi muodosti ensimmäisen sukupolven suunnittelujärjestelmien metodologisen perustan Skandinavian maissa (Lauridsen, 2000).

Skandinavian maiden hallitukset pitivät talouden pitkän aikavälin suunnittelua erittäin tärkeänä ja väylävirastot omaksuivat nopeasti tämän suunnittelukäytännön omaan toimintaansa tiehallinnon johdolla. Pitkän aikavälin suunnitelmat mahdollistivat vakaamman kehityksen investoinneille kuin vuosittainen budjettisuunnittelu ja siten pitkän aikavälin suunnitelmat olivat hyvin hyödyllisiä väylävirastoille. Pitkän aikavälin suunnitelmat loivat perustan myös hallituksen kannanotoille, jotka toivat poliittisen oikeutuksen investointiohjelmille. Tämä kansallinen suunnittelujärjestelmä toimi erittäin hyvin tiesektorilla ja sen pääperiaatteet säilyivät Norjassa ja Ruotsissa, joissa oli laaja yleinen tieverkko, aina 1990-luvun puoliväliin asti. Tietyiltä osin tämä järjestelmä on edelleen käytössä Tanskassa, jossa on selvästi suppeampi tieverkko ja jossa hyöty-kustannusanalyysi menetelmänä on edelleen tärkeä suunnittelutyökalu tiehallinnossa. Kaikissa kolmessa maassa laadittiin jo alkuvaiheessa hyöty-kustannusanalyysia koskeva käsikirja, jota on jatkuvasti kehitetty ja päivitetty. Esimerkiksi Norjassa poliittisen käsittelyn myötä kävi ilmi, että hyöty-kustannusanalyysiin perustuva hankkeiden priorisointi ei ollut lopullinen vastaus suunnitteluongelmiin ja tämän johdosta hankkeiden priorisointiin alettiin etsiä uusia menetelmiä (Lauridsen, 2000).

2.2 Toisen sukupolven suunnittelukäytännöt

Toisen sukupolven pitkän aikavälin liikennesuunnittelulle oli edelleen ominaista kulku-muotokohtainen lähestymistapa tiesektorin ollessa selvästi johtavassa roolissa. Suunnittelukäytäntö kehittyi kuitenkin asteittain ensimmäisen sukupolven suunnittelujärjestelmille ominaisesta yhteiskuntataloudellisen tehokkuuden tavoittelusta vastaamaan 1970-luvun alun monitahoisempia tavoitteita. Liikenneturvallisuus ja ympäristönäkökohdat ilmenivät ensi vaiheessa uusina ulottuvuuksina, joita oli vielä tuolloin vaikea sisällyttää hyöty-kustannusanalyysiin. Vähitellen myös alueellisen kehityksen merkitys korostui suunnittelussa ja erityisesti kaupunkisuunnittelussa kehitettiin uusia suunnittelumenetelmiä, kuten pitkälle kehitettyjä kysyntämalleja. Suunnittelukäytäntö muuttui vastavasti ja se keskittyi yhä enemmän ongelmien määrittelyyn, ongelmien ratkaisuun pyrkivien tavoitteiden määrittämiseen, vaihtoehtoisten keinojen muodostamiseen ongelmien ratkaisemiseksi sekä näiden keinojen vertailuun. Vertailujen avulla päättäjien oli helppompaa valita paras vaihtoehto ongelmien ratkaisemiseksi. Tämä uusi suunnittelukäytäntö myötävaikutti myös erilaisten vaikutustarkastelumenetelmien ja monikriteerianalyysiin perustuvien menetelmien kehittymiseen, joista tuli tärkeitä suunnittelutyökaluja eri vaihtoehtojen vaikutustarkasteluissa sekä tavoitteita parhaiten täyttävän vaihtoehdon priorisoinnissa tai valinnassa. Tässä vaiheessa hyöty-kustannusanalyysi oli enää vain yksi monista suunnittelutyökaluista hankkeiden arvioinnissa (Lauridsen, 2000).

Uudenlainen työnjako ministeriöiden ja keskushallinnon sekä valtionvirastojen ja -yritysten välillä yleistyi asteittain 1980-luvulla, jolloin sääntelyn purkaminen, yksityistäminen ja virastouudistus olivat uuden ajattelun ja hallintomallin ”kulmakiviä”. Samalla myös julkisella sektorilla yleistyi tavoitehakuinen johtaminen, jonka mukaan poliittikot määrittelivät tavoitteet ja tekivät päätökset strategioista, kun taas valtion virastot toimivat säädettyjen tavoitteiden ja määriteltyjen strategioiden ohjaamina. Tavoitehakuisen johtamisen ja suunnittelun korostaminen johti poliittisten linjausten painottamiseen liikennesektorin tavoitteiden ja strategioiden muodostamisessa, joka yleistyi 1990-luvulla kaikissa Skandinavian maissa. Näitä periaatteita kehitettiin edelleen esimerkiksi Norjan strategisessa tiesuunnittelussa, jossa siirryttiin vähitellen projekti-suuntautuneesta lähestymistavasta strategiasuuntautuneeseen lähestymistapaan. Yleisenä liikennepoliittisena tavoitteena Tanskassa esiintyi ensi kertaa kestävän kehityksen periaate, joka sittemmin yleisesti hyväksyttiin Skandinaviassa ja muualla Euroopassa, ja josta tuli tärkeä toisen sukupolven suunnittelujärjestelmiin kuuluvien suunnittelukäytäntöjen ominaispiirre. Kestävän kehityksen periaatteella oli tärkeä merkitys myös hankekohtaisten ja strategisten ympäristövaikutusten arviointijärjestelmien kehityksessä, joilla oli oleellinen rooli myös liikennesuunnittelussa (Lauridsen, 2000).

Pisimmälle viety esimerkki toisen sukupolven suunnittelukäytännöistä oli todennäköisesti Ruotsin strateginen tiesuunnitelma 1994–2003, joka toi ajatuksen vaihtoehtoisista strategioista Skandinavian liikennesuunnitteluun. Tämä suunnitelma sisälsi neljä vaihtoehtoista strategiaa, joista jokainen korosti eri tavoitetta sekä niihin liittyviä tärkeimpiä toimenpiteitä. Lisäksi Ruotsin tiehallinto arvioi kunkin strategian vaikutukset tavoitteisiin nähden. Tiesuunnitelmaan perustuen ministeriö laati selonteon eduskunnan käsittelyyn, joka teki päätöksen valittavasta tiesuunnittelun strategiasta ja rahoituskehiksestä kyseisellä aikavälillä. Tämän lähestymistavan päämääränä oli se,

että poliitikot tekivät yksittäisten hankkeiden sijasta päätöksen valittavasta strategiasta ja tiehallinto priorisoi toimenpiteet valitun strategian perusteella. Tämä uusi suunnittelukäytäntö loi pohjan kokonaisvaltaisemmalle lähestymistavalle, joka perustui em. työnjakoon poliitikkojen ja suunnittelijoiden välillä, mutta joka käsitti kaikki kulkumuodot sektorirajat ylittävässä suunnitteluprosessissa (Lauridsen, 2000).

2.3 Kolmannen sukupolven suunnittelukäytännöt

Kestävän kehityksen periaate on todennäköisesti vaikuttanut kolmannen sukupolven suunnittelukäytäntöjen kehitykseen, jolloin kaikki kulkumuodot ovat yhtä aikaa mukana suunnitteluprosessissa. Tällöin tietty kulkumuoto voidaan priorisoida toisen edelle, jos se täyttää paremmin kestävän kehityksen periaatteen mukaan asetetut tavoitteet. Lisäksi tähän suunnittelujärjestelmään kuuluu vaihtoehtoisten strategioiden muodostaminen, joka tuo liikkumavaraa päätöksentekoon. Suunnittelukäytäntö perustuu päätöksentekijöiden ja suunnittelijoiden väliseen työnjakoon siten, että poliitikot ovat vastuussa tavoitteiden määrittämisestä prosessin alkuvaiheessa sekä valittuun strategiaan liittyvästä päätöksenteosta prosessin loppuvaiheessa. Suunnittelijat eli väylävirastot kehittävät vaihtoehtoisia strategioita, jotka perustuvat toimenpiteiden yhdistämiseen sekä arvioivat kunkin strategian vaikutukset tavoitteisiin nähden. Kun päätös valittavasta strategiasta on tehty, väylävirastot aloittavat toteutussuunnittelun yleensä pitkän aikavälin toimenpidesuunnitelmien avulla. Näin yksittäiset toimenpiteet on priorisoitu ajallisesti ja niihin tavallisesti sisältyy yksityiskohtaisempi lyhyen aikavälin toimenpideohjelma (Lauridsen, 2000).

Em. kolmannen sukupolven kansallinen suunnittelujärjestelmä on käytössä sekä Norjassa että Ruotsissa. Suunnittelukäytäntö on periaatteessa samanlainen molemmissa maissa, mutta lähestymistapa ja suunnitteluprosessi ovat kuitenkin erilaisia näiden maiden välillä. Tanskassa sovellettava suunnittelukäytäntö on enemmänkin toisen sukupolven suunnittelujärjestelmän mukainen. Siinä eri kulkumuotoja ei ole yhdistetty samaan suunnitteluprosessiin ja lähestymistapa on enemmän projektisuuntautunut kuin strategiasuuntautunut (Lauridsen, 2000).

2.4 Suunnittelukäytäntöjen kehitys 2000-luvulla

Suunnittelussa on 2000-luvulla siirrytty yhä enemmän yksittäisten yhteysvälien ja kulkumuotojen kehittämisestä kohti liikennekäytäväkohtaisia liikennejärjestelmäsuunnitelmia sekä liikennemuotojen välisen yhteistyön korostamista. Samalla neliporrasmallin mukainen ajattelu on yleistynyt. Neliporrasperiaate on liikennejärjestelmänäkökulman mukainen ajattelumalli, joka sopii hyvin myös suunnittelun työmenetelmäksi. Periaatteen keskeinen lähtökohta on se, että ensisijaisesti etsitään keinoja vaikuttaa liikenteen kysyntään ja käyttää nykyistä infrastruktuuria tehokkaammin ja toissijaisesti tehdään isoja kehittämisinvestointeja.

Hyöty-kustannusanalyysien hyödyntämistä on lisätty samalla kun monikriteerianalyysi on kehittynyt. Laaja-alaista vaikuttavuuden arviointia on painotettu enemmän samalla kun ympäristöpolitiikka on yhä voimakkaammin alkanut vaikuttaa liikennepolitiikkaan. Tieliikenteen sekä myös lentoliikenteen voimakkaan kasvun vuoksi etsitään tapoja kehittää joukkoliikennettä niin teillä kuin rautateilläkin.

Monet toimintaympäristöön kohdistuvat haasteet, kuten ilmastonmuutoksen hillitseminen/kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen ja yhdyskuntarakenteen hajaantuminen tulevat entisestäänkin korostumaan suunnittelussa. Odotuksia on asetettu myös liikku-
misen hallinnan ja älykkäiden liikennejärjestelmien tarjoamille vaihtoehdoille vastaa-
maan mittaviin infrastruktuurihankkeisiin ja uusiin mahdollisuuksiin mm. ilmastonmuu-
toksen torjumiseksi. Lisäksi teknologian nopean kehityksen uskotaan luovan mahdolli-
suuksia kehittää uudenlaisia palveluita sekä eri tavoin vaikuttaa ja ohjata liikenteen
kysyntää.

EU:n tutkimushankkeiden myötä suunnittelun linjaukset ja valintaperusteet ovat yhden-
mukaistuneet. EU:n liikennepolitiikan myötä on myös kansainvälisten liikenne-
käytävien (prioriteettikäytävien) merkitys korostunut suunnittelussa ja EU:n uusimpana
tavoitteena onkin muodostaa prioriteettikäytävistä Euroopan laajuisia prioriteetti-
verkkoja.

3 NYKYINEN PITKÄN AIKAVÄLIN SUUNNITTELUPROSESSI SKANDINAVIAN MAISSA

3.1 Ruotsi

Ruotsissa on pitkä strategisten liikennesuunnitelmien tekemisen perinne. Strategioiden luominen on tavoitesuuntautunutta ja viime aikoina on panostettu paljon kansallisen liikennepoliittikan määrittelyyn sekä hallituksen määrittämien tavoitteiden sisällyttämiseen käytännön suunnitteluun. Kaikki liikennemuodot ja väylävirastot ovat mukana yhteisessä suunnitteluprosessissa. Suunnittelussa pyritään kehittämään vaihtoehtoisia strategioita yhdistämällä eri liikennemuotoihin kuuluvia toimenpiteitä sekä lopputuloksena löytämään suositeltava eri liikennemuodot sisältävä strategia. Tämän jälkeen poliittikot päättävät koko liikennesektorin kehitysstrategiasta ja strategiaan liittyvät toimenpiteet toteutetaan väylävirastojen toteuttamana (Lauridsen (2000).

Strateginen liikennesuunnittelukäytäntö jakautuu Ruotsissa kahteen vaiheeseen. Ensimmäinen vaihe sisältää nykytilanteen analyysin ja toinen vaihe sisältää ns. strategisen analyysin. Ensimmäisestä vaiheesta vastaavat valtion tutkimuslaitos SIKa (Statens institut för kommunikationsanalys) sekä neljä väylävirastoa. Ensimmäisen vaiheen raportointi sisältää edellisten suunnittelukierrosten tulosten arvioinnin sekä useita jälkiarviointoja (Lauridsen, 2000).

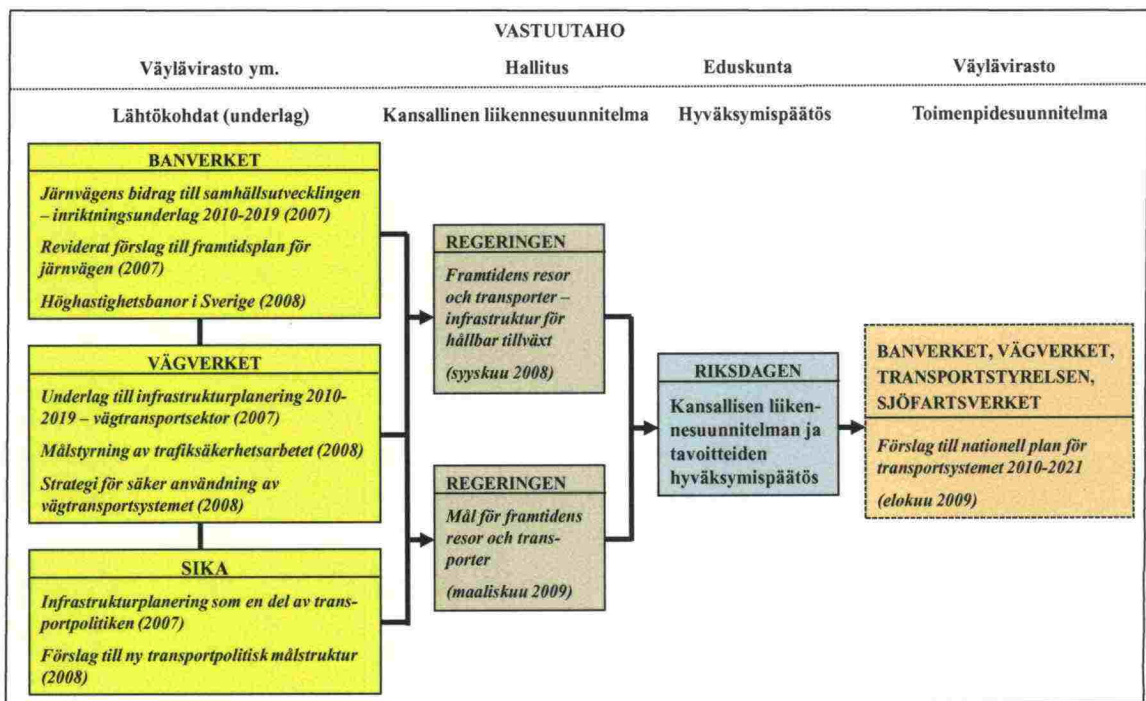
Toinen vaihe perustuu hallituksen suunnitteluohjeisiin, joiden mukaan arvioidaan kolmea strategista kehittämis- tai strategiavaihtoehtoa (yleensä sosioekonominen vaihtoehto, turvallisuus & ympäristövaihtoehto sekä aluekehitysvaihtoehto), jotka perustuvat suunnittelijoiden tekemiin yksityiskohtaisempiin eri aihepiirejä koskeviin analyyseihin. Strategisen analyysin menetelmiä ovat hyöty-kustannusanalyysi ja monikriteerianalyysi, joihin tuotetaan lähtötietoja mm. valtakunnallisten ja seudullisten liikenteen kysyntämallien sekä eri vaikutusarviointimenetelmien avulla. Strategiseen analyysiin osallistuvat SIKa ja väylävirastot ja tämä analyysi muodostaa perustan hallituksen eduskunnalle antamalle esitykselle liikenneinfrastruktuurin kehittämisstrategiasta. Samanaikaisesti alueelliset viranomaiset valmistelevat hallituksen johdolla alueellisia liikennetoimenpidepaketteja, jotka tähtäävät paikallisen ja seudullisen elinkeinoelämän edistämiseen ja jotka otetaan huomioon kansallisen kehittämisstrategian luomisessa. Poliittisen prosessin jälkeen väylävirastot saavat tehtäväkseen laatia yksityiskohtaiset toimenpidesuunnitelmat seuraavalle kymmenvuotiskaudelle (Lauridsen, 2000).

Ruotsin liikenneministeriö (Näringsdepartement) pyysi vuonna 2006 väylävirastoilta sekä SIKalta selvityksiä ja näkemyksiä vuosien 2010–2019 valtakunnallisia infrastruktuuri- ja alueidenkäyttötavoitteita varten. Banverket luovutti hallitukselle kesäkuussa 2007 oman suunnitelmansa, *Järnvägens bidrag till samhällsutvecklingen–inriktningsunderlag 2010–2019*, jota voidaan pitää rautatieliikenteen pitkän aikavälin suunnitelmana. Samantyyppisen suunnitelman ovat tehneet myös Vägverket (*Underlag till infrastrukturplaneringen 2010–2019-vägransportsektorn*) ja SIKa (*Infrastrukturplanering som en del av transportpolitiken*).

Näiden selvitysten jatkoksi hallitus pyysi SIKalta selvityksen liikennepoliittisten tavoitteiden tarkistamisesta, jonka SIKa luovutti hallitukselle kesäkuussa 2008 nimellä *Förslag till ny transportpolitisk målstruktur*. Samanaikaisesti hallitus pyysi tiehallin-

nolta ehdotuksen uusista välitavoitteista liikenneturvallisuuden kehittämiseksi vuoden 2007 jälkeen sekä lähtökohdat nollavision mukaisen liikenneturvallisuustyön jatkamiseksi. Tiehallinto vastasi pyyntöön julkaisemalla vuonna 2008 selvityksen *Målstyrning av trafiksäkerhetsarbetet - aktörssamverkan mot nya etappmål år 2020* ja muistion *Strategi för säker användning av vägtransportsystemet*.

Kaikkien em. selvitysten pohjalta hallitus teki vuonna 2008 ehdotuksen kestävä kasvun mukaisesta liikenneinfrastruktuurista (*Regeringens proposition 2008/09:35 Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*), jonka se luovutti eduskunnalle syyskuussa 2008 ja jonka eduskunta hyväksyi joulukuussa 2008. Hallituksen ehdotus sisältää esityksen liikenneinfrastruktuurin kehittämistoimenpiteiksi vuosille 2010–2021 sisältäen rahoituskehyykset (ks. luku 4.3.1), vastuunjaon sekä ehdotuksen toimenpiteiden priorisoinniksi. Myöhemmin vuonna 2008 hallitus teki vielä ehdotuksen liikennepoliittisiksi tavoitteiksi (*Regeringens proposition 2008/09:93 Mål för framtidens resor och transporter*), jonka se luovutti eduskunnalle maaliskuussa 2009 ja jonka eduskunta hyväksyi toukokuussa 2009. Ehdotus sisältää yleiset toiminnalliset tavoitteet liikennesektorille, yksityiskohtaisemmat eri liikennemuotoja koskevat tavoitteet sekä liikennepoliittisten tavoitteiden soveltamisen vuoteen 2020 mennessä. Eduskunnan hyväksymien hallituksen ehdotuksien perusteella väylälaitokset laativat ensimmäisen kerran yhteisen ehdotuksen kansalliseksi liikennejärjestelmäsuunnitelmaksi vuosille 2010–2021 (*Förslag till nationell plan för transportsystemet 2010–2021*), joka luovutettiin hallitukselle 31.8.2009. Ruotsin käynnissä oleva pitkän aikavälin suunnitteluprosessi ja siihen liittyvät keskeiset taustaselvitykset on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Ruotsin käynnissä oleva pitkän aikavälin suunnitteluprosessi ja siihen liittyvät keskeiset taustaselvitykset.

Ruotsin hallitus asetti 19.3.2009 parlamentaarisen komitean, jonka tehtävänä on liikenneinfrastruktuurin suunnitteluprosessin tehostaminen. Komitea tulee ehdottamaan tarvittavia muutoksia tielakiin ja rautateiden rakentamista koskevaan lakiin. Selvitys kattaa myös ympäristövaikutusten arvioinnit ja yhteensovittamisen muuhun fyysiseen yhteiskuntasuunnitteluun. Komitean tehtävänä on esittää muutoksia suunnitteluprosessia koskeviin asetuksiin, jotka johtaisivat hankkeiden toteuttamisajan lyhenemiseen, eri osapuolten välisen yhteistyön paranemiseen, parempaan yhteistoimintaan muun fyysisen suunnittelun kanssa, yksinkertaisempaan ja havainnollisempaan suunnitteluprosessiin sekä parempaan rajapintaan ja kytkentään infrastruktuurin taloudelliseen suunnitteluun. Komitea luovuttaa raporttinsa viimeistään 31.8.2010.

Ruotsin hallitus päätti kesäkuussa 2008 ns. väylälaitosselvityksen tekemisestä erityisen selvitysmiehen (Nils Gunnar Billinger) toimesta. Selvitys valmistui 1.4.2009 ja siinä käsitellään pitkän aikavälin suunnitteluprosessin uudistamista ja ehdotetaan uusia näkökulmia strategiseen infrastruktuurisuunnitteluun. Selvityksen mukaan tulee jatkuvasti työskennellä niiden kysymysten parissa, jotka liittyvät vallitsevan liikennejärjestelmän toimivuuteen suhteessa asetettuihin tavoitteisiin ja vallitsevaan todellisuuteen. Nykyinen suunnitteluprosessi ei vastaa näihin vaatimuksiin. Suunnitteluprosessi, jonka läpivieminen kestää neljä vuotta ja joka päivitetään joka neljäs vuosi ei vastaa niihin odotuksiin ja vaatimuksiin, joita modernille ja tehokkaalle suunnitteluprosessille tulee asettaa (Regeringskansliet, 2009a).

Selvityksessä ehdotettu uusi suunnittelujärjestelmä koostuu seitsemästä eri vaiheesta: valmisteluvaihe, dialogivaihe, suunnitteluvaihe, valmisteluvaihe, toteutusvaihe, seuranta- vaihe ja arviointivaihe. Selvityksessä todetaan, että väyläviraston tehtävien laajentamisen ja neliporrasperiaatteen soveltamisen yleistyessä on suunnitteluperspektiivissä sekä toimenpiteiden valinnassa tapahtunut muutos infrastruktuurin kehittämisen painottamisesta yhteiskunnan kehittämisen painottamiseen ja yksittäisen liikennemuodon korostamisesta liikennemuotojen välisen yhteistyön korostamiseen (Regeringskansliet, 2009a).

Selvityksessä ehdotetaan, että uuteen, perustettavaan väylävirastoon siirretään Vägverketin ja Banverketin kaikki tehtävät sekä ne tehtävät merenkulkulaitoksesta (Sjöfartsverket), ilmailulaitoksesta (Luftfartsverket) ja turvallisuusvirastosta (Transportstyrelsen), jotka liittyvät pitkän aikavälin suunnitteluun (Regeringskansliet, 2009a).

Verrattuna aikaisempiin suunnittelukierroksiin, SIKAN rooli esimerkiksi väylälaitosten pitkän aikavälin suunnittelun yhteensovittamisessa on vähentynyt. Vuonna 2007 tehdys- sä erityisselvityksessä (Regeringskansliet, 2007) tutkittiin mahdollisuuksia yhdistää valtion tie- liikennetutkimusinstituutti (Statens väg- och transportforskningsinstitut, VTI) ja tietyt SIKAN toiminnot uudeksi osakeyhtiöksi. Selvityksessä kuitenkin todettiin, että SIKAN tehtäviä ei yhtiöitetä ja ne jatkuvat entiseen malliin. Billingerin toimesta tehtävässä väylälaitosselvityksessä kuitenkin ehdotetaan, että vastuu SIKAN mallinnus- kehityksestä siirretään uuteen liikennevirastoon (Trafikverket) ja vastuu tilastotoi- minnasta liikennesektorilla siirretään turvallisuusvirastoon (Transportstyrelse). Siten perusta SIKAN toiminnoilta häviää ja selvityksessä ehdotetaan, että SIKa lakkautetaan (Regeringskansliet, 2009a).

Ruotsin hallitus on 3.9.2009 asettanut komiteat selvittämään Trafikverketin (liikennevirasto) ja Trafikanalysin perustamista, johon siirtyisi suurin osa SIKAN tehtävistä. Muutokset etenevät niin, että uusien laitosten on tarkoitus aloittaa toimintansa 1.4.2010.

3.2 Norja

Norjassa kansallinen liikennesuunnittelu on tavoitesuuntautunutta ja kaikki liikenne- muodot sekä väylävirastot osallistuvat suunnitteluprosessiin. Suunnittelijat kehittävät vaihtoehtoisia strategioita yhdistämällä eri liikennemuotoja koskevia toimenpiteitä sekä tekevät ehdotuksen suositeltavasta strategiasta. Tämän jälkeen poliitikot päättävät liikennesektorin kehittämisstrategiasta, joka muodostaa perustan toimenpiteiden toteuttamiselle (Lauridsen, 2000).

Suunnitteluohjeissa korostetaan tiivistä yhteistyötä eri väylävirastojen kesken ja suunnitteluprosessin tulee olla avoin ja läpinäkyvä sekä ottaa huomioon sidosryhmien mielipiteet. Väylävirastojen tulee laatia neljä vaihtoehtoista strategiaa (ympäristö-, liikenneturvallisuus-, aluekehitys- ja liikenteen sujuvuusstrategia) sekä näistä johdettu suositeltava strategia. Kaikki strategiat tulee arvioida eri liikennemuotojen kesken ja vaikutusarviointi perustuu suunnitteluohjeissa määriteltyihin kriteereihin. Metodologinen lähestymistapa Norjan kansallisessa liikennesuunnittelussa on hyvin prosessisuuntautunut perustuen systeemianalyysiin. Samoin kuin Ruotsissa, arvioinnissa käytettäviä menetelmiä ovat hyöty-kustannusanalyysi ja monikriteerianalyysi, joihin tuotetaan lähtötietoja mm. valtakunnallisten kysyntämallien ja eri vaikutusarviointimenetelmien avulla (Lauridsen, 2000).

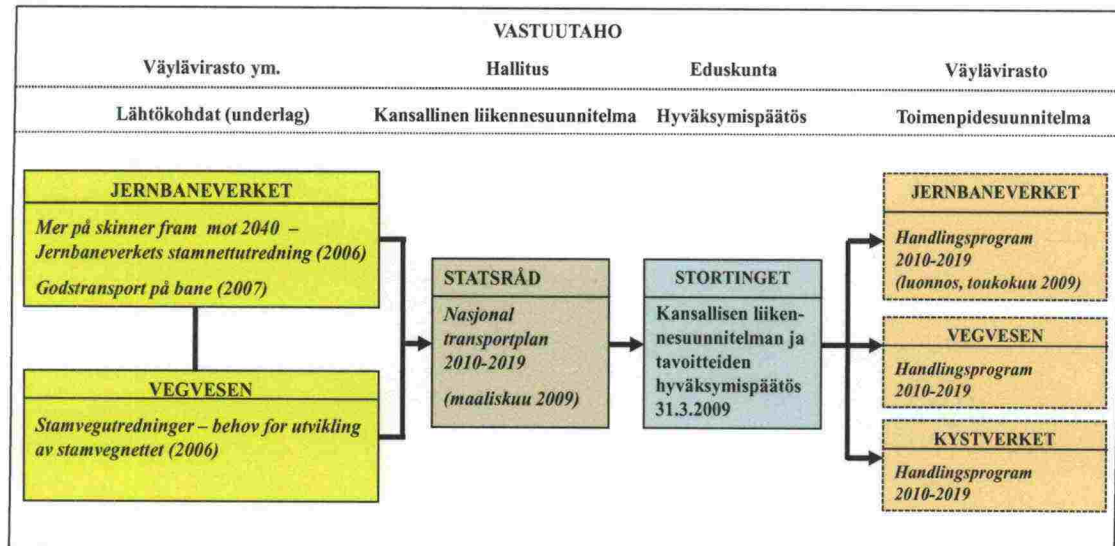
Norjan Jernbaneverket luovutti hallitukselle vuonna 2006 oman strategisen suunnitelmansa *Mer på skinner fram mot 2040 – Jernbaneverkets stamnettutredning*, jota voidaan pitää rautatieliikenteen pitkän aikavälin suunnitelmana. Samantyyppisen suunnitelman on samana vuonna tehnyt myös Norjan Statens Vegvesen (*Stamvegutredninger – behov for utvikling av stamvegnettet*).

Maaliskuussa 2009 hallitus luovutti eduskunnalle järjestyksessään kolmannen kansallisen liikennesuunnitelman (*Nasjonal transportplan 2010–2019*), jonka Norjan eduskunta hyväksyi 31.3.2009. Eduskunnan käsittelyn jälkeen hallitus on antanut väylävirastoille tehtäväksi yksityiskohtaisten toimenpidesuunnitelmien laatimisen. Rautatieliikenteen osalta Jernbaneverket julkaisi toukokuussa 2009 luonnoksen toimenpidesuunnitelmaksi (*Handlingsprogram 2010–2019*) vuosille 2010–2019. Norjan käynnissä oleva pitkän aikavälin suunnitteluprosessi ja siihen liittyvät keskeiset taustaselvitykset on esitetty kuvassa 2.

3.3 Tanska

Tanskan strateginen liikennesuunnittelu perustuu pääasiassa liikennemuotokohtaiseen lähestymistapaan. Maan hallitus on luonut viitekehysten tavoitehakukselle väylien rajat ylittävälle järjestelmälle, joka perustuu kansallisen liikennepolitiikan määrittelyyn ja liikennesektorille asetettujen tavoitteiden ja yleisten strategioiden määrittelemiseen. Tanskassa käytössä oleva kansallinen liikennesuunnittelujärjestelmä on enemmän projektisuuntautunut ja vähemmän strategiasuuntautunut kuin muissa Skandinavian maissa. Tämä johtunee osittain suunnittelutilanteesta vallitsevista eroista. Tanskassa suuret

strategiset hankkeet ja niihin liittyvä päätöksenteko ovat liittyneet massiivisiin silta-hankkeisiin (Iso-Belt ja Öresund) sekä uutena Fehmarnin silta (Lauridsen, 2000).



Kuva 2. Norjan käynnissä oleva pitkän aikavälin suunnitteluprosessi ja siihen liittyvät keskeiset taustaselvitykset.

Tanskan tielaitos on kehittänyt yleisen tieverkon investointikäytännön, joka on selvästi muita Skandinavian maita suppeampi. Tielaitos on myös kehittänyt liikenteen kysyntämallin ja käyttää hyöty-kustannusanalyysia uusien projektien arvioinnissa. Tanskan rautatievirasto käyttää myös hyöty-kustannusanalyysia projektien arvioinnissa (Lauridsen, 2000).

Tanskassa on aikaisemmin tehty yleensä pitkän aikavälin suunnitelmien sijasta muutamman vuoden pituisia poliittisia sopimuksia. Uusin hallituksen kansallinen liikennesuunnitelma (*Baeredygtig transport – bedre infrastruktur*) valmistui joulukuussa 2008 pitemmälle aikavälille vuosille 2009–2020. Tämän suunnitelman mukaan maan liikennepoliittikka on vihreällä tiellä. Tanskan uusinta kansallista liikennesuunnitelmaa ja liikennepoliittisen sopimuksen sisältöä sekä niihin liittyviä tavoitteita ja toimenpiteitä on käsitelty tarkemmin luvussa 4.1.3.

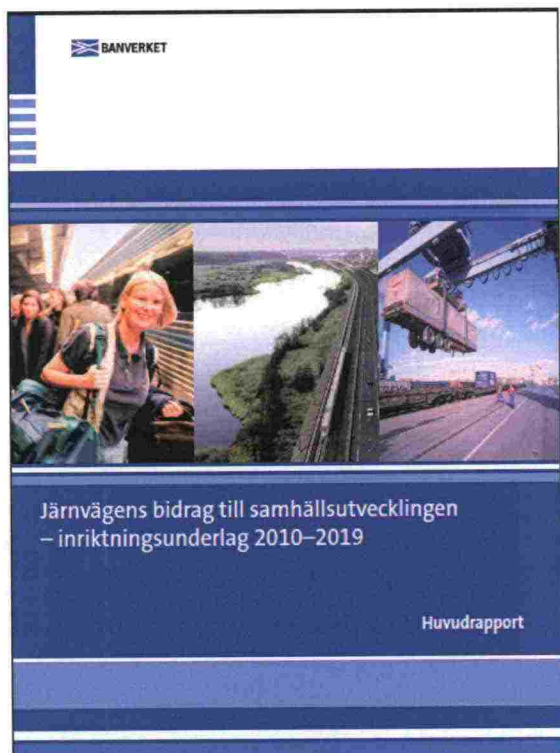
Tammikuussa 2009 julkaistiin Tanskan hallituksen sekä puolueiden välinen kansallinen liikennesuunnitelmaan liittyvä poliittinen sopimus (*En grøn transportpolitik*), jossa käsitellään vihreään liikennepoliittikkaan sisältyviä kehittämisperiaatteita.

4 RADANPIDON PITKÄN AIKAVÄLIN SUUNNITELMIEN SISÄLTÖ

4.1 Suunnitelmissa käsiteltävät aihekokonaisuudet

4.1.1 Ruotsi

Rautatieliikenteen pitkän aikavälin suunnitelma 2010–2019 (Järnvägens bidrag till samhällsutvecklingen–inriktningsunderlag 2010–2019, 2007)

	<ul style="list-style-type: none"> • Visio rautateiden roolista yhteiskunnallisessa kehityksessä • Linjausvaihtoehdot ja niiden vaikutukset suhteessa kolmeen strategiseen tavoitteeseen • Perusradanpito – keskeinen edellytys laadulle ja turvallisuudelle • Liikennemuotojen välinen yhteistyö – lähtökohta kehitystyössä • Joukkoliikenteen ja tavaraliikenteen parantamistoimenpiteet ja investoinnit – edellytys kestäväälle yhteiskunnalle • Liikennepoliittisten tavoitteiden saavuttaminen ja yhteiskuntatalous • Liikennejärjestelmän tarpeet – katsaus Banverketin ja Vägverketin yhteistyöhön • Yhteiskunnallinen kehitys ja kuljetusten vaatimukset tulevaisuudessa – Banverketin ja Vägverketin yhteinen tulevaisuuskuva
--	--

Ruotsissa Banverketin vuonna 2007 tekemää selvitystä rautatieliikenteen merkityksestä osana koko yhteiskunnan kehitystä voidaan pitää rautatieliikenteen pitkän aikavälin suunnitelmana, joka toimii samalla taustaselvityksenä ministeriön laatimille valtakunnallisille infrastruktuuri- ja alueidenkäyttötavoitteille.

Selvityksessä tarkastellaan rautatieliikennettä osana koko liikennejärjestelmää ja koko yhteiskuntaa. Selvityksen alussa esitetään seuraavat koko liikennesektoria koskevat tavoitteet:

- Nykyisen liikennejärjestelmän toimivuuden varmistaminen
- Ilmastonmuutoksen huomioon ottaminen liikennejärjestelmässä
- Kuljetusten korkean laatutason varmistaminen
- Keskittyminen palvelemaan erityisesti tärkeitä työssäkäyntisuuntia
- Infrastruktuurin rahoitus ja suunnittelu joustavammaksi.

Banverket on määritellyt myös vision rautatieliikenteen roolista yhteiskunnan kehityksessä, jonka mukaan *"rautatie on itsestään selvä osa henkilö- ja tavaraliikennettä"*. Yleisen vision lisäksi Banverket on määritellyt omat tulevaisuuden visionsa rautatieliikenteen asiakkaille (henkilöliikenteen matkustaja, tavaraliikenteen kuljetus-

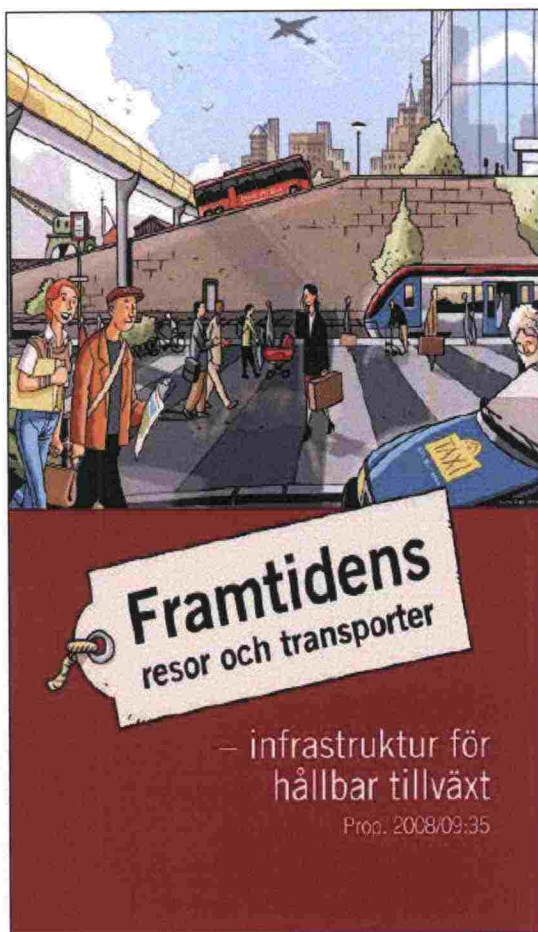
palvelujen ostaja) sekä rautatieliikenteen yhteiskunnalliselle roolille osana kestävästä kehitystä. Samassa yhteydessä esitetään myös Banverketin rautatieliikenteen kolme strategista tavoitetta (ulottuvuutta), jotka liittyvät ilmastonmuutokseen, alueelliseen kasvuun ja kehitykseen sekä liikenteen toimivuuteen suurkaupunkialueilla.

Banverketin suunnitelmaan ei sisälly laajaa nykytilan kuvausta eikä toimintaympäristön muutoksen kuvausta, vaan suunnitelmassa edetään suoraan vaihtoehtojen muodostamiseen. Rahoitustarpeeseen perustuvat vaihtoehdot on määritelty erikseen perusradanpidolle (3 vaihtoehtoa) ja uusinvestoinneille (5 vaihtoehtoa) (ks. luku 4.2.1). Lisäksi kullekin vaihtoehdolle on määritelty sen vaatima rahoitustarve (ks. luku 4.3.1).

Suunnitelmaan sisältyy varsin laaja vaikutusten arviointi, jossa on erikseen arvioitu eri vaihtoehtojen (investointitasojen) vaikutuksia suhteessa rautatieliikenteen em. kolmeen strategiseen tavoitteeseen, rautatieliikenteen asiakkaisiin sekä kansallisten liikennepoliittisten tavoitteiden toteutumiseen (ks. luku 4.4.1). Lisäksi suunnitelmassa on esitetty eri vaihtoehtojen yhteiskuntataloudelliset laskelmat (ks. luku 5.1).

Suunnitelmaan sisältyy myös oma osio liikennemuotorajat ylittävästä yhteistyöstä liittyen lähinnä yhteisiin tavoitteisiin asiakastytyvyyden parantamiseksi, ympäristötekijöiden huomioon ottamiseksi, yhdyskuntasuunnitteluun osallistumiseksi sekä tutkimus- ja tuotekehittelyn edistämiseksi. Lisäksi suunnitelmassa käsitellään yksityiskohtaisemmin yhteistyötä Vägverketin kanssa liittyen liikenneinfrastruktuurin kehittämiseen ja kulkumuotojen väliseen yhteistyöhön sekä saavutettavuuden parantamiseen ja aluekehityksen edistämiseen Ruotsin eri osissa.

Kansallinen liikennepoliittinen suunnitelma 2010–2021 (Framtidens resor och transporter–infrastruktur för hållbar tillväxt, 2008)



- Vähäpäästöinen ja kilpailukykyinen liikennejärjestelmä kasvun ja kehityksen aikaansaajana
- Liikennejärjestelmän nykytila, kehitys ja liikennepoliittiset tavoitteet
- Liikenneinfrastruktuurin kehittämistoimenpiteiden valintaperusteet ja priorisointi
- Ehdotus ja perustelut perusväylänpidon ja investointien rahoituskehykseksi
- Suunnitteluprosessin sisältö, edistäminen ja merkitys liikennejärjestelmän kehittämisessä
- Ympäristöystävällisemmän liikennejärjestelmän kehittämishaasteet ja -edellytykset
- Perusväylänpito liikennejärjestelmän toimivuuden turvaajana
- Tehokkaamman ja turvallisemman liikennejärjestelmän haasteet ja edellytykset
- Liikennemuotojen tehokas yhteensovittaminen
- Liikennejärjestelmän panostusten odotetut vaikutukset

Ruotsin hallituksen kansallisessa liikennepoliittisessa suunnitelmassa vuodelta 2008 esitetään ehdotus liikenneinfrastruktuurin kehittämisen suuntaviivoiksi vuosille 2010–2021. Ehdotus sisältää rahoituskehykset, toimenpiteiden priorisoinnin ja toteuttamisen vastuunjaon eri väylävirastojen toimesta tehtävissä toimenpidesuunnitelmissa sen jälkeen, kun eduskunta on hyväksynyt liikennepoliittisen suunnitelman. Toimenpiteiden tulee olla yhteiskuntataloudellisesti kannattavia, edistää ympäristöystävällistä ja kilpailukykyistä liikennejärjestelmää sekä vastata muihin liikennepoliittisiin tavoitteisiin.

Liikennepoliittisen suunnitelman **ensimmäisessä luvussa** esitellään lähtökohdat kestävä ja kilpailukykyisen liikennejärjestelmän kehittämistavoitteiksi, liikenteen kysynnän kasvuun vastaamiseksi sekä yhteiskunnallisen kehityksen edistämiseksi. Osiossa käsitellään liikennejärjestelmän toimivuutta kokonaisuutena ja järjestelmän käyttäjien tarpeita, kansainvälistä näkökulmaa, liikennejärjestelmää ilmastonmuutoksen aiheuttajana ja hillitsijänä, liikennejärjestelmän tehostamista sekä keskeisiä kehittämistarpeita ja panostuksia suunnitelmakauden aikana.

Suunnitelman **toisessa luvussa** luodaan katsaus liikennejärjestelmän kehitykseen ja nykytilaan henkilö- ja tavaraliikenteen osalta sekä tarkastellaan liikennejärjestelmän kehittämistä osana EU:n liikennepolitiikkaa, yleiseurooppalaista liikenneverkkoa ja yhteyksiä naapurimaihin. Osiossa esitellään myös kansalliset liikennepoliittiset periaatteet, tavoitteet ja liikennejärjestelmän kehittämistarpeet suhteessa näihin tavoitteisiin sekä ennuste henkilö- ja tavaraliikenteen kehitykselle vuoteen 2020 mennessä.

Suunnitelman **kolmannessa luvussa** käydään läpi perusteita, joiden pohjalta liikenneinfrastruktuurin kehittämistoimenpiteet, jotka ovat linjassa liikennepoliittisten tavoitteiden kanssa, valitaan ja priorisoidaan. Toimenpiteiden määrittämisessä otetaan huomioon eri liikennemuotojen käyttäjien tarpeet, elinkeinoelämän tarpeet, tarpeet maaseudun elinvoimaisuuden säilyttämiseksi, suurkaupunkialueiden liikennetarpeet sekä muut yhteiskunnan kehitykseen liittyvät tarpeet. Toimenpiteiden valinnassa ja priorisoinnissa kiinnitetään huomiota liikennejärjestelmän kehittämistarpeisiin Ruotsin eri osissa sekä hankkeiden yhteiskuntataloudellisiin hyötyihin.

Suunnitelman **neljännessä luvussa** esitetään ehdotus ja perustelut perusväylänpidon ja investointien rahoituskehykseksi (ks. luku 4.3.1). Luvussa käydään läpi tärkeimmät perustelut käynnissä olevien hankkeiden ja uusien investointien rahoittamiselle sekä hankkeiden priorisoinnille. Rautatieliikenteen osalta käsitellään erikseen valtakunnallisen nopean junaliikenteen sekä Tukholman metropolialueen junaliikenteen kehittämisen rahoitustarvetta. Lisäksi luvussa korostetaan rahoituksen pitkäjänteisyyttä, eri rahoitusmuotojen kehittämistä, yhteistyön edistämistä osapuolten välillä sekä investointien taloudellisen ohjauksen parantamista suunnittelun ja toteuttamisen tehostamiseksi.

Suunnitelman **viidennessä luvussa** käsitellään avoimen, kaikki liikennemuodot huomioon ottavan suunnitteluprosessin edistämistä, pitkäjänteisen infrastruktuurisuunnittelun merkitystä liikennejärjestelmän kehittämisessä sekä kaksipuolaisen suunnitteluprosessin sisältöä. Tämä koostuu kehittämisen suuntaviivojen määrittämisestä (inriktningsplanering) ja toimeenpanosuunnitelmasta (åtgärdsplanering). Osiossa käsitellään myös suunnitteluvastuun jakautumista ja yhteistyön kehittämistä kansallisen tason ja alueellisten tasojen välillä sekä liikennesuunnittelun yhteensovittamista esimerkiksi maankäytön suunnittelun kanssa.

Suunnitelman **kuudennessa luvussa** käsitellään kehittämishaasteita ja -edellytyksiä edettäessä kohti ympäristöystävällisempää liikennejärjestelmää. Osiossa käsitellään erikseen hiilidioksidipäästöjen vähentämistoimenpiteitä sekä päästöjen, melun, estevairakutuksen ja maiseman pirstoutumisen vähentämistä, kestävän kehityksen vaatimaan kaupunki- ja aluekehitykseen sitoutumista ja joukkoliikenteen kehittämistoimenpiteitä. Omana kohtana käsitellään logististen ketjujen kehittämistä ja panostuksia erityisesti rautateiden tavaraliikenteen kehittämiseen, joka mahdollistaisi tavarakuljetusten siirtämisen yhä enenevässä määrin tieverkolta rautatieverkolle.

Suunnitelman **seitsemännessä luvussa** tarkastellaan perusväylänpidon merkitystä liikennejärjestelmän toimivuuden turvaajana, valtion avustuksia yksityisteiden hoitoon, vähäliikenteisen rataverkon ylläpitoa ja kehittämistä sekä tieverkon kantavuuden parantamistoimenpiteitä.

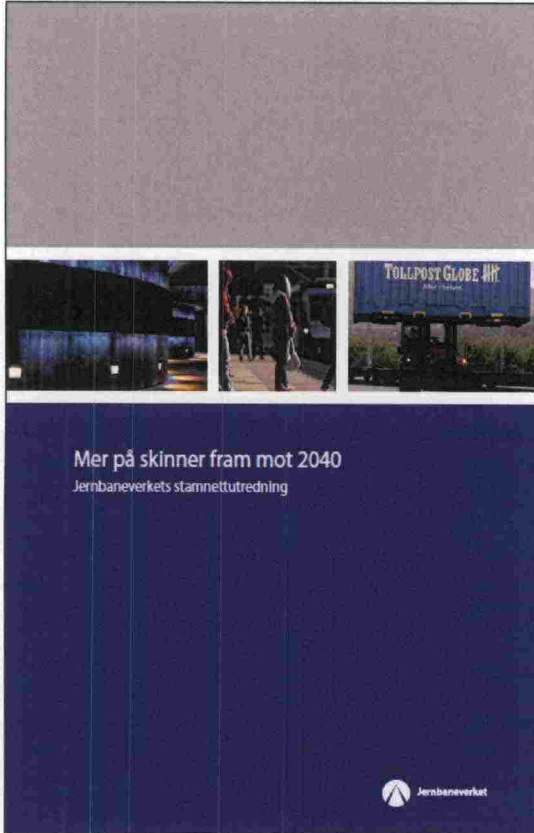
Suunnitelman **kahdeksannessa luvussa** käsitellään haasteita ja edellytyksiä turvallisemman, tehokkaamman ja käyttömukavuudeltaan paremman liikennejärjestelmän kehittämiseksi. Osiossa esitetään toimenpiteitä liikennejärjestelmän luotettavuuden parantamiseksi, tieliikenteen turvallisuuden edistämiseksi, erityisen lapsinäkökulman huomioon ottamisesta infrastruktuurisuunnittelussa, esteettömyyden huomioon ottamisesta joukkoliikenteessä, matkakeskusten ja asemien kehittämisestä sekä tasa-arvon edistämisestä liikennejärjestelmässä. Lisäksi osiossa tarkastellaan älykkään liikennejärjestelmän kehittämisen tuomia mahdollisuuksia ja sen vaatimia toimenpiteitä sekä omana kohtanaan yleiseurooppalaisen rautatieliikenteen kulunvalvontajärjestelmän (ERMTS) kehittämistä.

Suunnitelman **yhdeksännessä luvussa** tarkastellaan liikennemuotojen välisen yhteistyön kehittämistä. Osiossa korostetaan erityisesti yhteistyön kehittämismahdollisuuksia ja liikennemuotojen yhteensovittamista liittyen satamiin, lähimerenkulkuun, kombiterminaleihin ja terminaaliyhteyksiin, rautateiden syöttöliikenteeseen, lentokenttäjärjestelmään sekä liikennesektorin organisointiin.

Suunnitelman **kymmenennessä luvussa** käsitellään liikennejärjestelmän panostusten odotettuja vaikutuksia. Vaikutusteemoina voidaan erottaa tällä suunnittelukierroksella tehtyjen toimintatapamuutosten (esimerkiksi kaikkien liikennemuotojen yhtäläisen huomioon ottamisen merkitys, uusien rahoitusmuotojen tuomat mahdollisuudet, alueelliset painotukset, ilmastonmuutoksen hillitsemisen korostaminen), taloudellisen ohjauksen lisääntymisen ja organisaatiomuutosten tuomat vaikutukset verratuna edellisiin suunnittelukierroksiin. Suunnitelmassa korostetaan erityisesti kasvuun ja elinkeinoelämään sekä ympäristönsuojeluun ja tasa-arvoon kohdistuvia vaikutuksia.

4.1.2 Norja

Rautatieliikenteen pitkän aikavälin suunnitelma vuoteen 2040 (Mer på skinner fram mot 2040 –Jernbaneverkets stamnettutredning, 2006)



- Yleiskuva rautatieliikenteen infrastruktuurista, junaliikenteen tarjonnasta sekä näihin liittyvistä kehittämistarpeista vuoteen 2040 mennessä
- Yhteiskunnallinen kehitys sekä rautatieliikenteen kysyntään vaikuttavat tekijät ja niiden kehitys
- Rautatieliikenteen rooli ja haasteet liikennejärjestelmässä sekä lähiliikenteen, kaukoliikenteen ja tavaraliikenteen palveluille asetettavat vaatimukset
- Rautatieliikenteen infrastruktuuriin liittyvät haasteet ja kehittämisedellytykset
- Nykytila ja kehittämistarpeet 12:ssa eri ratakäytävässä:
 - nykytilan kuvaus
 - matka-aikavertailu muihin liikennemuotoihin
 - tarjonnan kuvaus
 - kehittämistavoitteet ja kustannukset
 - kehittämishankkeet ja niiden priorisointi

Jernbaneverket on julkaissut vuonna 2006 vuoteen 2040 yltävän Norjan rautateiden runkoverkkosuunnitelman, jota voidaan pitää yhtenä perusselvityksenä vuonna 2009 julkaistulle kansalliselle liikennesuunnitelmalle.

Selvityksessä luodaan ensin yleiskuva rautatieliikenteen infrastruktuuriin ja junaliikenteen tarjontaan sekä niihin liittyviin kehittämistarpeisiin vuoteen 2040 asti. Tavoitteena on luoda rautatieliikenteestä houkutteleva, tehokas ja kilpailukykyinen liikennemuoto sekä matkustajille että elinkeinoelämän kuljetuksille. Selvityksessä todetaan, että liikennemuotojen välinen kilpailu lisääntyy ja vaatimukset nopeuksien kasvattamiseksi, matka-aikojen lyhentämiseksi ja kapasiteetin lisäämiseksi rautatieliikenteessä korostuvat. Päämääränä on luoda rautateiden henkilö- ja tavaraliikenteestä varteenotettava vaihtoehto lähinnä autoliikenteelle eri liikennekäytävissä.

Selvityksessä analysoidaan seuraavia yleisiä liikenteen kysyntään vaikuttavia tekijöitä lähinnä rautatieliikenteen näkökulmasta (taulukko 1):

- taloudellinen kehitys
- väestönkehitys ja väestön sijoittuminen sekä työmarkkina-alueiden laajentuminen
- autonomistuksessa tapahtuvat muutokset
- teknologian kehitys
- yleiset kehittämisedellytykset/puitteet
- energian hinta
- infrastruktuurin kehittäminen
- liikenteen ja maankäytön vuorovaikutus.

Lisäksi selvityksessä käsitellään tulevaisuuden rautatieliikennejärjestelmän haasteita, vaatimuksia ja kehittämisedellytyksiä. Ensin luodaan katsaus rautatieliikenteen rooliin tulevaisuuden liikennejärjestelmässä tavoitteina rautatieliikenteen houkuttelevuuden lisääminen, ympäristöystävällisyyden korostaminen, matka-aikojen ja kuljetuskustannusten aleneminen ja työmarkkina-alueiden laajeneminen. Tämän jälkeen käsitellään rautateiden lähiliikenteen palveluille, seudullisen liikenteen palveluille sekä kaukoliikenteen palveluille ja junien pysähtymistiheydelle asetettavia tavoitteita ja vaatimuksia junaliikenteen houkuttelevuuden lisäämiseksi.

Taulukko 1. Liikenteen kysyntään vaikuttavia tekijöitä lähinnä rautatieliikenteen näkökulmasta (lähde: Jernbaneverket, 2006).

<i>Utviklingstrekk</i>	<i>Konsekvenser for transportbehov og reiseadferd</i>
Økonomi	Økt transportvolum Tid, komfort og miljø betyr mer for reiseadferd Mer godstransport over landegrensene
Befolkningsutvikling og lokalisering	Mer transport i storbyområder og det sentrale østlandsområdet Styrket markedsgrunnlag for kollektivtrafikk i sentrale områder Redusert grunnlag for kollektivtransport utenfor sentrale områder Mer pendling – økte krav til effektiv transport innenfor arbeidsmarkedsregioner
Bilhold og førerkortinnehav	Flere disponerer bil - konkurransen skjerpes for kollektivtrafikken
Teknologi	Mer miljøvennlig drivstoff - miljøhensyn betyr mindre for reiseadferden
Rammebetingelser	Mer godstrafikk på bane inn i Norge Bilbruk blir dyrere og mer regulert i byområder
Energipriser	Moderat økning i bilkostnader og flypriser
Infrastruktur	Styrket konkurranseevne for ekspressbuss Kortere reisetid for bil på lange og mellomlange reiser Høyere brukerbetaling for bilister Styrket konkurranseevne for godstrafikk på vei

Myös tavaraliikenteelle asetetaan omat vaatimukset tavoitteena kolminkertaistaa tavaraliikenteen volyymi rautateillä vuoteen 2040 mennessä sekä tavaraliikenteen terminaalitoimintojen kehittäminen (taulukko 2).

Selvityksessä määritetään myös rautatieliikenteen infrastruktuuriin liittyvät haasteet ja kehittämisedellytykset. Näitä ovat

- standardi- ja kapasiteettivaatimukset
- kansainväliset vaatimukset
- teknologiset haasteet
- päällysrakenteen uusiminen
- turvallisuuden parantaminen
- asemien ja asemapalvelujen kehittäminen
- matkustajainformaation kehittäminen
- kantavuuden ja akselipainojen nostaminen.

Selvityksen lopussa on vielä kuvattu nykytila ja kehittämistarpeet 12:ssa eri rata-käytävässä. Käytäväkohtainen tarkastelu sisältää nykytilan kuvauksen rataosasta ja infrastruktuurista, matka-aikavertailun muiden liikennemuotojen suhteen, henkilö- ja tavaraliikenteen tarjonnan kuvauksen sekä kehittämistavoitteet, tärkeimmät kehittämiss-hankkeet ja niiden kustannukset (ks. luku 4.3.2) sekä hankkeiden priorisoinnin rata-käytävien sisällä.

Taulukko 2. Roolit ja vaatimukset junaliikenteen palvelutarjonnassa tulevaisuudessa (lähde: Jernbaneverket, 2006).

<i>Togtilbud</i>	<i>Roller i transportsystemet</i>	<i>Krav</i>	<i>Prioriterte forbedringer</i>
Nærtrafikk	Miljøvennlig og sikker transport	Konkurransedyktig i.f.t. bil på kombinasjon av punktlighet og reisetid i rushtiden	Høyere frekvens
	Raskt tilbud		Bedre punktlighet
	Alternativt transporttilbud	Konkurransedyktig i.f.t buss på pris og reisetid	Konkurransedyktige priser Tilstrekkelig setekapasitet
Regiontransport	Regionforstørrelser Raskt tilbud	Kortere reisetid dør til dør og/ eller vesentlig bedre punktlighet enn andre transportmidler	Kortere reisetid
	Alternativt transporttilbud		Bedre punktlighet
	Miljøvennlig og sikker transport	Konkurransedyktig i.f.t buss på pris, reisetid og komfort	Høyere frekvens Konkurransedyktige priser
Lange reiser	Alternativt transporttilbud	Konkurransedyktig i.f.t bil, buss og fly på pris, reisetid og komfort	Kortere reisetid
	Miljøvennlig og sikker transport	Energieffektiv transport Miljøvennlige energikilder	Konkurransedyktige priser Økt komfort
Godstrafikk	Effektiv varetransport	Konkurransedyktig på tilgjengelighet, fremføringstid, kostnader og punktlighet dør til dør	Økt kapasitet
	Miljøvennlig og sikker transport		Lavere terminalkostnader Kortere framføringstider Bedre tilgjengelighet

Kansallinen liikennesuunnitelma (Nasjonal transportplan 2010–2019, 2009)

<div data-bbox="393 351 577 454" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="365 505 603 553" data-label="Section-Header"> <h3>St.meld. nr. 16</h3> </div> <div data-bbox="441 560 526 587" data-label="Text"> <p>(2008–2009)</p> </div> <div data-bbox="317 615 650 654" data-label="Text"> <p>Nasjonal transportplan 2010–2019</p> </div> <div data-bbox="208 828 763 1400" data-label="Image"> </div>	<ul style="list-style-type: none"> • Edellisen liikennesuunnitelman toteuttaminen, suunnitteluprosessin pääpiirteet ja eri virastojen suunnitteluesitykset • Liikennetutkimuksen merkitys ja kehittämistarpeet sekä tutkimuspolitiikka • Henkilö- ja tavaraliikenteen kehityssuunnat ja tulevaan kehitykseen vaikuttavat tekijät • Liikennepolitiikan ja suunnitelmakauden tavoitteet sekä niiden painotukset • Rahoituskehykset, suunnitelmakauden investoinnit ja niiden jakautuminen sekä rahoitusmallit • Liikenneyhteyksien merkitys alueiden ja koko maan kilpailukyvyyn edistäjänä • Aluekehitys ja liikennepolitiikka • Liikenneverkkojen ja -käytävien investointiohjelma • Eri liikennemuotojen liikenneturvallisuus ja siihen liittyvät tavoitteet • Ympäristötekijöihin liittyvät tavoitteet • Tasa-arvoinen ja esteetön liikennejärjestelmä • Älykkään liikennejärjestelmän tuomat mahdollisuudet
---	--

Tuorein kansallinen liikennesuunnitelma vuosille 2010–2019 julkaistiin 13.3.2009. Kansallinen liikennesuunnitelma luo perustan hallituksen liikennepolitiikalle. Suunnitelma kattaa kymmenen vuotta, mutta sen painopiste on neljässä ensimmäisessä vuodessa ja suunnitelma päivitetään noin neljän vuoden välein. Suunnitelmassa käydään yksityiskohtaisesti läpi suunnitelmakauden tavoitteita ja toimenpiteitä.

Työn lähtökohdissa on käyty läpi edellisen kansallisen liikennesuunnitelman 2006–2015 investointien toteutumista. Liikenneinfrastruktuurin hoitoon ja ylläpitoon liittyen todetaan, että sitä on laiminlyöty jo useiden hallituskausien ajan. Lisäksi ylläpidon kustannukset on aliarvioitu. Luvussa on myös kuvattu pääpiirteet suunnitteluprosessista ja eri virastojen suunnitteluesityksistä, kuulemistilaisuuksista sekä hallintouudistuksesta. Suunnitteluun ovat osallistuneet useat eri tahot sekä kansallisella että alueellisella tasolla. Suunnitelman päävastuu on kolmella väylävirastolla (Kystverket, Jernbaneverket ja Statens vegvesen) sekä ilmailulaitoksella (Avinor).

Osaaminen ja liikennetutkimus -luvussa käsitellään liikennetutkimuksen merkitystä ja tarpeita sekä liikenneministeriön tutkimuspolitiikkaa.

Kehityssuunnat ja niihin vaikuttavat tekijät -luku käsittelee liikennettä ja siihen vaikuttaneita tekijöitä. Osiossa käydään kattavasti läpi henkilö- ja tavaraliikenteen kehittymistä Norjassa ja ulkomailla. Norjan henkilöliikenteessä tieliikenne dominoi, mutta tavaraliikenteessä meriliikenteen osuus on suuri. Lisäksi todetaan, että sähköiset järjestelmät helpottavat yhä enemmän henkilöliikennettä ja erityisesti tavaraliikennettä sekä helpottavat mm. yhdistettyjen kuljetusten järjestämistä.

Liikenteen tulevaan kehitykseen vaikuttavista tekijöistä mainitaan etenkin älykäs liikenne. Kansainvälisessä logistiikassa siirrytään yhä enemmän käyttämään ”just in time” -periaatetta, minkä vuoksi kuljetusten tehokkuus ja täsmällisyys tulevat korostumaan yhä enemmän. Henkilöliikenteeseen vaikuttavat käytettävissä olevat tulot, verot ja maksut, työajat ja elinkeinoelämän kehittyminen, asuin- ja työpaikka-alueet sekä alueiden käyttö. Em. asiat muodostavat raameja liikenteen kehittymiselle, jossa pientenkin muutosten yhteisvaikutukset saattavat olla suuria. Aikaisempien liikennesuunnitelmien ennusteet ovat toteutuneet suhteellisen hyvin, mutta niissä ei ole pystytty ennustamaan yksittäisiä liikenteen kasvupyrähdyksiä tai vähenemiä. Liikenne on kasvanut hiukan enemmän kuin ennusteissa arvioitiin.

Luvussa **tavoitteet ja priorisointi** esitetään liikennepolitiikan tärkeimmät tavoitteet. Hallituksen tärkeimpänä tavoitteena on tarjota tehokas, turvallinen ja ympäristöystävällinen liikennejärjestelmä, joka täyttää yhteiskunnan liikennetarpeet ja edistää alueellista kehitystä. Hallitus on asettanut suuren painoarvon elinkeinoelämän ja seutujen kilpailukyvyyn parantamiselle. Pendelöintialueilla halutaan parantaa joukkoliikennettä ja tehostaa raideliikennettä, mikä vähentää tieliikenteen kuormitusta ja lisää elinkeinoelämän liikkumismahdollisuuksia. Tämä edellyttää maankäytön suunnittelussa ratkaisuja, jotka suosivat joukkoliikennettä ja kevyttä liikennettä. Alueilla, joilla joukkoliikennetarjonta on puutteellinen, tulee turvata kattava ja hyväkuntoinen tieverkko. Hallitus haluaa myös turvata tasa-arvoiset ja esteettömät liikkumismahdollisuudet kaikille kansalaisille.

Liikennesuunnitelmakauden tavoitteet on kirjattu tarkemmin seuraavasti:

- Liikennetarjontaa ja liikennejärjestelmän luotettavuutta parannetaan.
- Matka-aikoja lyhennetään seutujen sisäisessä ja seutujen välisessä liikenteessä.
- Ruuhka-aikojen aiheuttamia haittoja elinkeinoelämälle ja joukkoliikenteelle vähennetään neljällä suurimmalla kaupunkialueella.
- Kevyen liikenteen toimintaedellytyksiä parannetaan.
- Seutujen välisiä matkojen kustannuksia alennetaan.
- Tieliikenteessä kuolleiden ja loukkaantuneiden määrän pitää vähentyä vähintään kolmanneksella nykyisestä vuoteen 2020 mennessä.
- Toimitaan vähentäen liikenteen päästöjä 2,5-4,0 milj. tonnia CO₂-ekvivalenttia
- Vähennetään liikenteen NO_x-päästöjä.
- Myötävaikutetaan, että saavutetaan paikalliset ilmanlaadun ja melun tavoitteet.
- Vältetään rakentamista tärkeillä luontoalueilla ja vältetään tuhoamasta tärkeitä ekologisista toimintoja.
- Vältetään rakentamista kulttuurillisesti, maisemallisesti ja viljelyksen kannalta tärkeillä alueilla.

- Vältetään öljy-, kemikaali- ja muita vaarallisia päästöjä, jotka aiheuttavat haittoja merialueilla.
- Joukkoliikennejärjestelmän tulee olla yhtenäisempi ja esteettömämpi.

Rautatieliikenteelle on asetettu rautatieviranomaisten ja liikenneministeriön toimesta tavoitteet koskien täsmällisyyttä ja säännöllisyyttä, turvallisuutta, asiakastyytyväisyyttä sekä esteettömyyttä (taulukko 3).

Taulukko 3. Raideliikenteen tavoitteet koskien täsmällisyyttä ja säännöllisyyttä, turvallisuutta, asiakastyytyväisyyttä ja esteettömyyttä (lähde: Det Konglige Samferdselsdepartement, 2009).

	Status 2008	Mål 2013	Mål 2019
<i>Oppetid og regularitet</i>			
Oppetid i prosent	98,5	99,2	99,3
Regularitet i prosent	98,0	99,0	99,2
<i>Sikkerhet ¹</i>			
Antall drepte, gj.snitt siste 20 år	6,9	-4,5 pst p.a.	-4,5 pst p.a.
Antall personskader, gj.snitt siste 3 år	235	-4,5 pst p.a.	-4,5 pst p.a.
Antall skader, gj.snitt siste 3 år	862	-4,5 pst p.a.	-4,5 pst p.a.
<i>Kundetilfredshet</i>			
NSBs kundeundersøkelse	65	71	77
Brukerundersøkelse i togselskapene	3,2	3,8	4,5
<i>Tilgjengelighet ²</i>			
¹ Utgangspunkt er mål for 2009			
² Indikator under utvikling			

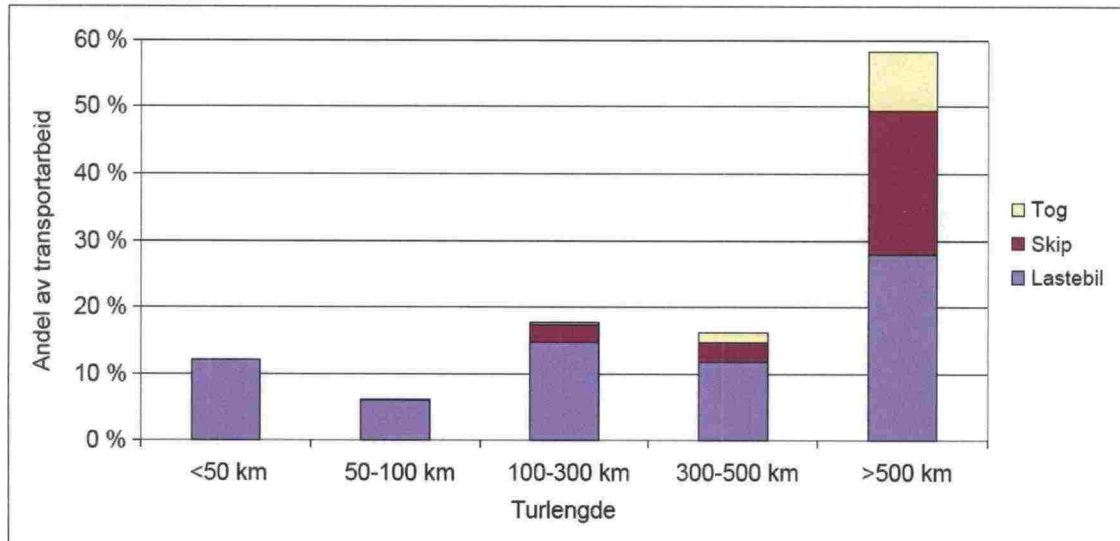
Taloudelliset kehykset -luvussa kuvataan suunnitelmakauden investointeja. Hallituksen esittämät panostukset ovat noin 11,5 mrd. euroa suuremmat kuin edellisessä kansallisessa liikennesuunnitelmassa 2006–2015. Yhteensä taloudelliset panostukset suunnitelmakaudelle 2010–2019 ovat noin 36,9 mrd. euroa. Vuosittaiset investoinnit raide-liikenteeseen vuosina 2010–2019 ovat noin 1,1 mrd. euroa (ks. luku 4.3.2). Luvussa on käyty läpi vaihtoehtoisia, pääsääntöisesti tieliikennettä koskevia rahoitusmuotoja. Rautatieliikenteen osalta mainitaan ratamaksut yli 25 tonnin akselipainolle. Tätä maksua ja rautatieliikenteen energiaverotusta on alennettu kilpailukyyn lisäämiseksi.

Luvussa **liikennöitävyys ja kilpailukyky** kuvataan liikenneyhteyksien merkitystä alueiden ja koko maan kilpailukyyn edistäjinä. Rautatieliikenteen markkinaosuus on kasvanut enemmän ratasektorin kehittämisen johdosta kuin tieliikenteen rajoitusten tai sille asetettujen maksujen ansiosta. Hallitus on asettanut tavaraliikennejärjestelmälle seuraavat tavoitteet:

- Tehokkuutta lisätään hyödyntämällä paremmin liikenneverkon antamia mahdollisuuksia.
- Tuetaan toimenpiteitä, jotka mahdollistavat kuljetusten siirtämisen maanteiltä rautatie- ja merikuljetuksiin sekä yhdistettyjen kuljetusten hyödyntämisen.

Lisäksi hallitus on määrittänyt raideliikenteen tavarakuljetuksiin liittyvän strategian:

- Tavaraliikenteen kapasiteetti pyritään lähes kaksinkertaistamaan suunnitelma-kaudella.
- Ensisijaisen tärkeää on kehittää konttiliikenteen kapasiteettia.
- Tavaraliikenteessä tavoitellaan 600 metrin tavarajunapituuksia.
- Tasapainotetaan terminaalikapasiteettia päätepisteiden välillä.
- Priorisoidaan välin Oslo–Stavanger kehittäminen, jonka jälkeen tulevat välien Oslo–Bergen ja Oslo–Trondheim kehittäminen.



Kuva 3. Tavaraliikenteen osuudet kuljetussuoritteesta raide-, meri- ja tieliikenteen välillä eri kuljetusmatkoilla (lähde: Det Konglige Samferdselsdepartement, 2009).

Työmatkaliikenteen helpottamiseksi halutaan parantaa joukkoliikenteen sekä kevyen liikenteen toimintaedellytyksiä etenkin suurilla kaupunkiseuduilla, mutta tunnustetaan samalla, että suuressa osassa maata henkilöautoliikenne dominoi. Henkilöliikenteen kasvuun hallitus vastaa seuraavilla toimenpiteillä:

- Ilmailussa vähennetään toimintahäiriöitä ja viivästyksiä yleensä, mutta erityisesti Oslon Gardermoenin lentoasemalla.
- Lisätään palvelujen ostoa pienillä lentoasemilla kulujen laskemiseksi.
- Täydennetään toimenpiteitä rataosuuksilla, jotka kärsivät kapasiteettiongelmaista
- Lisätään autolauttakapasiteettia.
- Lisätään liikennepalvelujen ostoja Hurtigruten-reitillä.
- Tarjotaan mahdollisuuksia avata uusia lentoreittejä.

Luvussa **seutujen kehittäminen ja kaupunkiseutujen liikennepolitiikka** kuvataan hallituksen aktiivista toimintaa tasa-arvoisten liikkumismahdollisuuksien kehittämiseksi koko maassa. Kaupunkiseuduilla satsataan joukko- ja raideliikenteen kehittämiseen, kun taas muualla kehitetään tieverkkoa ja lisätään lumivyörysuojia. Korkeuserojen takia Norja on erityisen riippuvainen kotimaan lentoliikenteestä. Toimenpiteiden avulla halutaan pitää koko maa asuttuna ja kilpailukykyisenä. Hallitus on asettanut maan pohjoisosien liikenneyhteyksien toimivuudelle suuren painon.

Valtio ostaa kannattamatonta henkilöjunaliikennettä ja yhteyksiä tuetaan myös yhdessä Ruotsin viranomaisten kanssa.

Hallituksen suurimpien kaupunkiseutujen (Oslo, Bergen, Trondheim ja Stavanger) liikennepolitiikka koostuu seuraavista asioista:

- Panostetaan maantie- ja rautatieliikenteen runkoverkon kehittämiseen ja vähennetään ruuhkien elinkeinoelämälle ja joukkoliikenteelle aiheuttamia haittoja.
- Parannetaan kaupunkiympäristöä tekemällä ympäristöystävällisten kulkumuotojen käyttö houkuttelevammaksi mm. parantamalla raideliikenteen toimintaedellytyksiä.
- Vahvistetaan toimintaa kasvihuonekaasupäästöjen ja ympäristöongelmien vähentämiseksi ”Tulevaisuuden kaupungit” -hankkeessa 13 kaupungin kanssa.
- Edistetään joukkoliikenteen yleistä kehittymistä.
- Edistetään toimenpiteitä, jotka kehittävät kaupunkiseutuja kokonaisuutena.
- Vahvistetaan alue- ja paikallisviranomaisten vaikutusmahdollisuuksia hallintouudistuksen avulla ja lisätään mahdollisuuksia investoida paikalliseen julkiseen liikenteeseen.
- Kehitetään yhteistyöfoorumeita eri hallintoasteiden välillä ja tehdään sopimuksia, joiden avulla voidaan järkipäristää liikennepolitiikkaa kaupungeissa.

Luvussa **liikenneverkkojen ja -käytävien investointiohjelma 2010–2019** on kuvattu eri kulkumuotojen strategiat ja määritellään kahdeksan kehitettävää liikennekäytävää. Raideliikenteen osuus on kasvanut viime vuosina voimakkaasti tavara- ja henkilöliikenteessä. Vaikka rautateiden määrärahoja lisätään voimakkaasti, on raideliikenteellä edessä suuria haasteita liittyen täsmällisyyteen, säännöllisyyteen, kapasiteetin riittävyyteen ja ajoaikoihin. Jernbaneverket tutkii, miten nykyiselle InterCity-liikenteelle rakennetut raiteet soveltuisivat mahdolliselle tulevalle suurnopeusliikenteelle. Liikennekäytävärakasteluissa käsitellään liikennevirtoja, haasteita, priorisointeja sekä keskeisiä investointeja (ks. luku 4.3.2).

Liikenneturvallisuutta ja ympäristöä on käsitelty omissa luvuissa. Liikenneturvallisuuspolitiikka perustuu nollavisioon. Liikennemuodoittain on käsitelty suunnittelu-periodilla tehtäviä liikenneturvallisuusinvestointeja, liikenneturvallisuusriskejä sekä uusien teknologioiden hyödyntämistä.


Ympäristötavoitteista todetaan, että kasvihuonekaasupäästöjä tulee rajoittaa, haitallisia ympäristövaikutuksia vähentää sekä kansalliset tavoitteet ja Norjan kansainväliset velvoitteet tulisi saavuttaa. Lisäksi asetetaan tavoitteita koskien tärkeitä luontoalueita ja ekologisia toimintoja, kulttuuriympäristöjä ja maanviljelystä sekä päästöjä merialueilla.

Yleinen suunnittelu -luvussa korostetaan tasa-arvoisia mahdollisuuksia osallistua yhteiskunnan toimintaan. Hallitus haluaa panostaa esteettömään ja tasa-arvoiseen liikennejärjestelmään. Näitä käsitellään etenkin joukkoliikenteen näkökulmasta, mutta myös infrastruktuurin, logistiikan ja liikuntarajoitteisten kuljetuspalvelujen suhteen.

Yksityisyydensuoja on liikennesuunnitelman viimeinen luku. Teknologia on kehittynyt nopeasti ja on useita erilaisia mahdollisuuksia rekisteröidä, seurata ja tallentaa tietoa. Niinpä olisi kiinnitettävä enemmän huomiota siihen, miten ICT-järjestelmät kehitetään niin, että mahdollisuudet väärinkäyttöksiin eliminoidaan.

4.1.3 Tanska

Kansallinen liikennesuunnitelma 2009–2020 (Bæredygtig transport – bedre infrastruktur, 2008)

 <p>Bæredygtig transport – bedre infrastruktur</p> <p>December 2008 Regeringen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ns. vihreä liikennevisio, siihen liittyvät tavoitteet sekä keskeiset keinot vision saavuttamiseksi • Tie- ja rautatieliikenteen haasteet ja toimenpiteet vision ja tavoitteiden saavuttamiseksi • Kööpenhaminan metropolialueen ja Itä-Jyllannin liikennejärjestelmäsuunnitelma • Ns. vihreä investointiohjelma ja siihen liittyvä rahoitussuunnitelma
---	---

Tanskan kansallinen liikennesuunnitelma aikavälille 2009–2020 on julkaistu joulukuussa 2008. Se jakautuu sisällöltään kolmeen osaan:

- ns. vihreään liikennevisioon ja siihen liittyviin tavoitteisiin
- tie- ja rautatieliikenteen haasteisiin ja toimenpiteisiin vision ja tavoitteiden saavuttamiseksi
- investointi- ja rahoitusohjelmaan (ks. 4.3.3).

Kansallisessa liikennesuunnitelmassa ei ole laajaa nykytilan kuvausta eikä toimintaympäristön muutoksen kuvausta. Suunnitelmassa todetaan lyhyesti, että liikennemäärät ovat Tanskassa kasvaneet yli 50 % viimeisen 20 vuoden aikana ja kasvun on ennustettu jatkuvan pitkälle tulevaisuuteen. Lisäksi mainitaan, että liikennesektori tuottaa 25 % Tanskan hiilidioksidipäästöistä ja päästömäärien odotetaan kasvavan tulevaisuudessa.

Ns. vihreä liikennevisio ja siihen liittyvät tavoitteet

Kansallisessa liikennesuunnitelmassa kunnianhimoisena päämääränä on luoda sellainen yhteiskunta, jossa yhdistyvät taloudellinen kasvu, korkeatasoiset liikkumisolosuhteet, parempi ympäristö ja ympäristönsuojelu, liikennemelun vähentäminen sekä toimenpiteet ilmastonmuutoksen lieventämiseksi. Näihin haasteisiin vastaamisessa pitkän aikavälin suunnittelulla on oleellinen merkitys.

Pitkän aikavälin suunnitelma perustuu *ns. vihreään liikennevisioon*, jonka tavoitteena on liikennepolitiikan uudelleen arviointi ja vihreiden arvojen korostaminen tinkimättä kuitenkaan huipputasoisesta liikenneinfrastruktuurista. Visio tähtää ruuhkien vähentämiseen, joukkoliikenteen kulkumuoto-osuuden kasvattamiseen, liikenneturvallisuuden parantamiseen, melun ja hiilidioksidipäästöjen alentamiseen sekä ympäristötekijöiden parempaan huomioon ottamiseen.

Keinoina vision saavuttamiseksi ovat:

- Ajoneuvoverotuksen uudistaminen ja tiemaksujen käyttöönotto ("vihreä" ajoneuvojen käyttömaksu, ruuhkahinnoittelu, rekisteröintimaksun alentaminen energiatehokkaiden ajoneuvojen osalta).
- Joukkoliikenteen ja erityisesti rautatieliikenteen kehittäminen (painotus junaliikenteen täsmällisyydessä ja nopeiden Intercity-junien tarjonnassa).
- Älykkään liikennejärjestelmän kehittäminen (painotus tieliikenteen ruuhkien vähentämisessä sekä matkustajapalvelujen kehittämisessä).
- Uuden "vihreän" teknologian edistäminen ja käyttöönotto (painotus energiatehokkaissa ja vähäpäästöisissä liikennevälineissä sekä ympäristöystävällisissä polttoaineissa).
- Tieliikenteen kehittämisinvestointien toteutus vain ruuhkaisimmilla tieosuuksilla.
- Pyöräilyn edistäminen (painotus työmatkapyöräilyssä, pyörätieverkoston kehittämisessä sekä vapaa-aikaan ja matkailuun liittyvässä pyöräilyssä).

Tie- ja rautatieliikenteen haasteet ja toimenpiteet

Tanskan liikennepoliittisena tavoitteena on vähentää ajoneuvoliikennettä ja lisätä joukkoliikenteen houkuttelevuutta. Ajoneuvoliikenteen kasvun seurauksena tieliikenne on ruuhkautunut Kööpenhaminan metropolialueella ja Itä-Jyllannissa. Tieliikenteen toimenpiteiden ensimmäisenä prioriteettina on käynnissä olevien tieprojektin loppuun saattaminen. Tämän jälkeen pyritään vähentämään ruuhkia lisäämällä kapasiteettia erityisesti maan läpi kulkevilla pääteillä, jotka palvelevat myös kansainvälistä liikennettä. Erityisenä painopistealueena on satamien tieyhteyksien kehittäminen sekä myös älykkään liikenteen keinot sujuvamman tieliikenteen edistämiseksi.

Joukkoliikenteen suosion lisääminen edellyttää voimakkaita joukkoliikenteen ja erityisesti rautatieliikenteen kehittämistoimenpiteitä. Keskeisinä rautatieliikenteen investointeina vuoteen 2020 mennessä on kansallisessa sopimuksessa mainittu:

- Ns. rautatieliikenteen tuntimallin vaatimat investoinnit (uusien ratojen rakentaminen, nykyisten ratojen perusparannus).
- Rautateiden turvalaitejärjestelmän uusiminen noin 3 000 kilometrin matkalta mukaan lukien kolme uutta liikenteenohjauskeskusta.
- Koko päärataverkon sähköistys.
- Tasoristeysten poistaminen ja turvallisuuden lisääminen tasoristeyksissä.
- Park & ride alueiden kehittäminen asemilla.

Rautatieliikenteen tuntimallilla tarkoitetaan rautatieyhteyksien kehittämistä siten, että Tanskan suurimmat kaupungit (Kööpenhamina, Odense, Århus, Ålborg) sijaitisivat tunnin matkan päässä viereisestä kaupungista (kuva 4). Kööpenhamina–Odense välillä tarvittavia toimenpiteitä ovat uuden radan rakentaminen välille Kööpenhamina–Ringstedt ja nykyisen radan perusparantaminen 200 km/h nopeudelle välillä Ringstedt–Odense. Århusin ja Ålborgin välillä keskeisenä toimenpiteenä on nykyisen radan perusparantaminen 200 km/h nopeudelle. Odensen ja Århusin välille laaditaan parantamissuunnitelmat vuoteen 2020 mennessä ja radan parantaminen toteutetaan vuoden 2020 jälkeen.

Lisäksi kansallisessa liikennesuunnitelmassa on esitetty ajatus ”yhteenliitetystä Tanskasta”. Tämä käsite tarkoittaa tehokkaiden liikenneyhteyksien kehittämistä maaseutualueiden ja pääliikennekäytävien välillä. Esimerkkinä ovat hyvät bussi- ja paikallisjuna-yhteydet syöttöliikenteenä päärautatieasemille sekä niiden seutu- ja paikallistieyhteyksien kehittäminen, jotka johtavat moottoritieverkolle.



Kuva 4. Tanskan rautatieverkko.

Kansallisessa liikennesuunnitelmassa on suunnittelutoimenpiteinä erikseen mainittu Kööpenhaminan metropolialueen ja Itä-Jyllannin liikennejärjestelmäsuunnitelmien laatiminen. Kööpenhaminan liikennejärjestelmäsuunnitelman painopistealueina ovat joukkoliikennepalvelujen kehittäminen erityisesti työmatkaliikenteessä (Kehämetro, nopeammat lähijunat ja asemien kehittäminen) sekä tieliikenteen ruuhkien vähentäminen. Itä-Jyllannin liikennejärjestelmäsuunnitelmassa painopistealueina ovat rautatie-liikenteen laajentaminen ja kehittäminen, rataverkon uusiminen ja parantaminen sekä tieliikenteen ruuhkien lievittäminen.

Kansallisen liikennesuunnitelman mukaan hallitus ottaa käyttöön ns. kiertävän investointiohjelman, jonka avulla pyritään painottamaan ajankohtaisten haasteiden ja tavoitteiden mukaisia hankkeita. Käynnissä olevat hankkeet arvioidaan joka toinen vuosi ja joka neljäs vuosi tehdään päätös, mitkä investointiohjelmaan kuuluvat hankkeet analysoidaan uudelleen, jotta ne vastaavat sen hetkisiä tavoitteita ja haasteita. Lisäksi valtakunnallisen liikennemallin tekemiseen on varattu noin 8 milj. euroa.

Tammikuussa 2009 julkaistiin Tanskan hallituksen sekä useimpien puolueiden välinen poliittinen sopimus (*En grøn transportpolitik*), joka noudattelee suurimmalta osin

Tanskan kansallisen liikennesuunnitelman sisältöä. Sopimuksessa todetaan, että hallitus tekee lokakuuhun 2009 mennessä konkreettiset projektiehdotukset, jonka jälkeen puolueilla on mahdollisuus ottaa kantaa rahoitettavien projektien toteuttamiseen ja priorisointiin. Seuraava kannanottokierros on vuonna 2011, jolloin puolueet esittävät kannanottonsa hallituksen vuosina 2010–2011 tekemiin projektiehdotuksiin. Kansallisessa liikennesuunnitelmassa mainitut Kööpenhaminan metropolialueen ja Itä-Jyllannin liikennejärjestelmäsuunnitelmat tulisi laatia vuoteen 2013 mennessä, jonka jälkeen näitä strategisia analyyseja voidaan hyödyntää projektien priorisoinnissa ja valinnassa. Lisäksi puolueet korostavat rautateiden tavaraliikenteen kilpailukyvyn sekä rautateiden ja satamien yhteistoiminnan vahvistamista, jotta rautateiden houkuttelevuus ympäristöystävällisenä kuljetusmuotona pitkämatkaisissa kuljetuksissa kasvaisi.

4.2 Vaihtoehtojen käsittely ja muodostamisperiaatteet

4.2.1 Ruotsi

Banverketin pitkän aikavälin suunnitelmassa (*Järnvägens bidrag till samhällsutvecklingen–inriktningsunderlag 2010–2019*) on määritelty kolme perusradanpidon vaihtoehtoa (ns. kehystasoa), joissa erottava tekijä on rahoitustarve.

Kunnossapito-vaihtoehdossa (*upprätthålla*) rahoitustarve on vähäisin ja siinä ylläpidetään rautatieverkon nykyinen laatutaso niillä rataosilla, joilla se on tarpeellista. Vaihtoehdossa tehdään vain välttämättömimmät perusparannukset liikennöinnin säilyttämiseksi ja näin ollen sen ei katsota olevan kestävä tulevaisuuden vaihtoehto.

Perusparannus & kunnossapito -vaihtoehdossa (*återställa & upprätthålla*) rahoitustarve on keskitasoa ja se sisältää kunnossapitotason suhteuttamisen nykyliikenteeseen sekä nykyisen ja arvioidun tulevan liikenteen vaatimat rataverkon perusparannukset vilkkaimmin liikennöidyllä rataverkolla. Vaihtoehdossa junaliikenteen täsmällisyys paranee maksimissaan 50 % suurimmalla osalla rataverkkoa.

Voimakkaasti kasvava tavaraliikenne -vaihtoehdossa (*kraftigt utökad godstrafik*) rahoitustarve on suurin ja se mahdollistaa lähinnä voimakkaasti kasvavan rautateiden tavaraliikenteen ilman, että tehokkaan liikennöinnin taso kärsii.

Banverketin suunnitelmassa on uusien investointien osalta määritelty viisi vaihtoehtoa (ns. investointitasoa), joissa erottavana tekijä on myös rahoitustarve. Investointitasot on suhteutettu tulevaisuudensuunnitelmassa ”*Reviderat förslag till framtidsplan för järnvägen*” esitettyyn tasoon (=nykytaso tai 0 %-taso), jossa ei ole otettu huomioon kustannustason muutoksia tarkasteltavalla aikavälillä.

Nykytaso -50 % -vaihtoehto ei vastaa tulevaa kysyntää ja sillä on huonot vaikutukset liikennöintiin. Lisäksi vaihtoehdossa jo toteutettuja investointeja ei pystytty hyödyntämään täysimääräisesti verkkotasolla. Banverketin mielestä tämä vaihtoehto ei ole hyväksyttävä liikennöintiin kohdistuvien puutteiden takia.

Nykytaso -25 % -vaihtoehto mahdollistaa rautatieliikennejärjestelmän kehittämisen, mutta on selvästi liian alhainen taso ennustetun liikennöinnin kannalta. Banverketin

mielestä tämäkään vaihtoehto ei ole riittävä vastaamaan tulevaan kysyntään eikä rautatieliikennejärjestelmän laatuvaatimuksiin.

Nykytaso eli 0 % -vaihtoehto mahdollistaa rautatieliikennejärjestelmän kehittämisen, mutta se ei pysty vastaamaan ennustettuun liikenteen kasvuun, energiatehokkuuteen eikä ilmastomuutokseen liittyviin tavoitteisiin. Banverketin mielestä tämäkään taso ei ole tarpeeksi riittävä, jos liikenteen kasvu jatkuu ja laajentuvien työmarkkina-alueiden mahdollisuudet halutaan hyödyntää sekä vähentää päästöjä liikennesektorilla.

Nykytaso +25 % -vaihtoehto on linjassa tulevaisuudensuunnitelman (framtdsplan) kanssa ottaen huomioon myös kustannusten muutokset tarkasteltavalla aikavälillä. Vaihtoehto vastaa yleiseen rautatieliikenteen kysynnän kasvuun, mutta vain rajoitetusti ilmastomuutoksen hillitsemisen seurauksena tapahtuviin kulkumuotosiirtymiin. Banverketin mielestä tämä vaihtoehto on askel kohti integroitua ja joustavaa liikennejärjestelmää, jossa otetaan huomioon kasvu ja ympäristötekijät. Vaihtoehdon mukaisen kestävästi liikennejärjestelmän kehittäminen kestää kuitenkin niin kauan, että päätös olisi tehtävä välittömästi tai pitkittyessään vaihtoehto ei enää olisi riittävä.

Nykytaso +50 % -vaihtoehto mahdollistaa 50 %:n tavaraliikenteen kasvun, josta 25 % siirtyisi muista liikennemuodoista. Vaihtoehto mahdollistaa myös junaliikenteen täsmällisyyden parantumisen, laajentuvien työmarkkina-alueiden mahdollisuuksien hyödyntämisen sekä nopean työssäkäyntiliikenteen suurimmilla kaupunkiseuduilla. Vaihtoehto ottaa huomioon myös kasvun vaatimukset ja ilmastotavoitteet. Banverketin mielestä tämä on ainoa realistinen vaihtoehto, jos halutaan ottaa askel kohti kestävästi liikennejärjestelmää.

Ruotsin kansallisessa liikennepoliittisessa suunnitelmassa (*Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*) ei muodosteta varsinaisia vaihtoehtoja. Ruotsin hallitus teki vuonna 2008 ehdotuksen liikennepoliittisiksi tavoitteiksi (*Regeringens proposition 2008/09:93 Mål för framtidens resor och transporter*), joka sisältää yleiset toiminnalliset tavoitteet liikennesektorille sekä yksityiskohtaisemmat eri liikennemuotoja koskevat tavoitteet, joihin toimenpiteet ja rahoitus suhteutetaan.

4.2.2 Norja

Norjan rautatieliikenteen pitkän aikavälin suunnitelmassa ja kansallisessa liikennesuunnitelmassa ei muodosteta varsinaisia vaihtoehtoja. Suunnitteluprosessin aikana on muodostettu strategiat ja tavoitteet, joihin toimenpiteet ja rahoitus suhteutetaan. Tämän lisäksi rautatieliikenteen suunnitelmassa on nimetty 12 ratakäytävää ja kansallisessa liikennesuunnitelmassa on nimetty kahdeksan liikennekäytävää, joiden sisältämät investoinnit ja rahoitustarve on määritelty erikseen.

4.2.3 Tanska

Tanskan kansallisessa liikennesuunnitelmassa ei muodosteta vaihtoehtoja. Suunnitelman lähtökohdaksi on määritelty ns. vihreä liikennevisio sisältäen siihen liittyvät tavoitteet, joka toimii valittuna vaihtoehtona ja johon toimenpiteet ja rahoitus suhteutetaan.

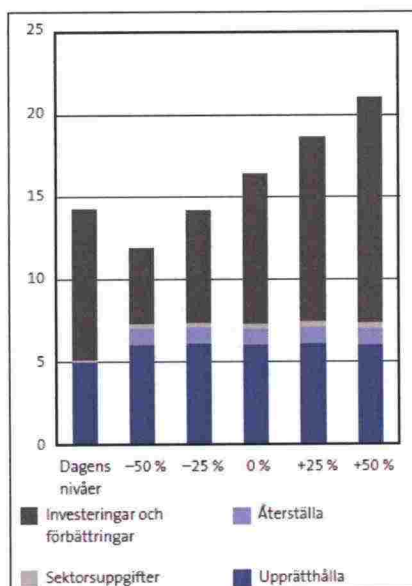
4.3 Rahoitustasot ja rahoituksen painopisteet

4.3.1 Ruotsi

Ruotsin Banverketin suunnitelmassa (*Järnvägens bidrag till samhällsutvecklingen – inriktningsunderlag 2010–2019*), joka toimi yhtenä lähtökohtana hallituksen ehdotukselle, on esitetty perusradanpitoon 5,7–7,2 mrd. euroa vuosille 2010–2019 kehystasosta riippuen. Tämän rahoituksen on ehdotettu jakautuvan siten, että ”kunnossapito”-vaihtoehtoon (”upprätthålla”) varataan noin 5,7 mrd. euroa, ”perusparannus & kunnossapito”-vaihtoehtoon (”återställa & upprätthålla”) varataan 0,9 mrd. euroa lisää eli yhteensä noin 6,6 mrd. euroa ja ”voimakkaasti kasvavaan tavaraliikenne”-vaihtoehtoon (”kraftigt utokad godstrafik”) varataan edelleen 0,6 mrd. euroa lisää eli yhteensä noin 7,2 mrd. euroa.

Käynnissä olevien ja ehdotettujen uusien rautatieliikenteen investointien rahoitustarve on 4,3–12,9 mrd. euroa vuosille 2010–2019 vaihtoehdosta riippuen nykytason eli 0 %-vaihtoehdon ollessa noin 8,6 mrd. euroa. Rahoitustasoon sidotut investointivaihtoehdot on esitetty luvussa 4.2.1. Käynnissä olevien investointien (sisältää infrastruktuuri-investoinnit ja kansalliset kehittämisprojektit, kuten esim. ERTMS-järjestelmä) rahoitustarve on kaikissa vaihtoehdossa noin 3,3 mrd. euroa. Tämän lisäksi valtion tuki seudulliseen joukkoliikenteeseen on 0,4–0,8 mrd. euroa ja rautatieliikenteen uusiin kehittämisinvestointeihin on varattu 1,0–8,0 mrd. euroa vaihtoehdosta riippuen.

Ruotsin kansallinen liikennepoliittinen suunnitelma (*Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*) sisältää budjettiesityksen liikenneinfrastruktuurin kehittämistoimenpiteille vuosille 2010–2021, joka on kokonaisuudessaan noin 39 mrd. euroa. Yleisen tieverkon hoitoon ja ylläpitoon on varattu noin 13 mrd. euroa sekä rata-verkon hoitoon ja kunnossapitoon noin 6 mrd. euroa. Loput noin 20 mrd. euroa on varattu tulevaisuuden liikennejärjestelmän kehittämiseen.



Kuva 5.

Perusradanpidon ja rautatieinvestointien vuosittainen rahoitustarve nykytasolla sekä vaihtoehtoisilla investointitasoilla Ruotsissa vuosina 2010–2019 (mrd. SEK).

4.3.2 Norja

Jernbaneverketin pitkän aikavälin suunnitelmassa (*Mer på skinner fram mot 2040 –jernbaneverkets stamnettutredning*) todetaan, että rautatieliikenteen vaatimat kokonaisinvestoinnit olisivat 9,0–11,9 mrd. euroa vuoteen 2040 mennessä, jotta rautatieliikenteen kehittämistavoitteet saavutettaisiin. Suunnitelmassa on määritelty 12 ratakäytävää, joiden kehittämisen rahoitustarve on esitetty taulukossa 4.

*Taulukko 4. Ratakäytävien kehittämisen rahoitustarve vuoteen 2040 mennessä
(lähde: Jernbaneverket, 2006)*

Ratakäytävä	Rahoitustarve vuoteen 2040 (mrd. euroa)
Østfoldbanen (Oslo–Kornsjø + Østre linje)	
– kaksoisraiteiden rakentaminen	1,7–1,8
– nykyisen infran parantaminen	0,1
Yhteensä	1,8–1,9
Drammenbanen, Vestfoldbanen ja Spikkestadlinja	
– kaksoisraiteiden rakentaminen ja raraokaisut	1,8–1,9
– nykyisen infran parantaminen	0,03
Yhteensä	1,8–1,9
Sørlandsbanen (Drammen–Kr.sand–Stavanger)	
– modernisointi	0,1–0,4
– kaksoisraiteiden rakentaminen	0,2
– Grenlandbanen	0,6
– nykyisen infran parantaminen	0,2–0,3
Yhteensä	1,1–1,5
Bergensbanen (Hokksund–Hønefoss–Bergen) og Flåmsbana	
– modernisointi	0,1–0,4
– kaksoisraiteiden rakentaminen	0,1
– Ringeriksbanen	0,5
– nykyisen infran parantaminen	0,2–0,3
Yhteensä	0,9–1,3
Dovrebanen (Oslo–Trondheim)	
– modernisointi	0,03–0,2
– kaksoisraiteiden rakentaminen	1,7
– nykyisen infran parantaminen	0,1
Yhteensä	1,8–2,0
Gjøvikbanen (Oslo–Roa–Gjøvik)	
– modernisointi	0,03–0,2
– nykyisen infran parantaminen	0,07
Yhteensä	0,1–0,3
Kongsvingerbanen (Lillestrøm–Charlottenberg)	
– modernisointi	0,06–0,2
– nykyisen infran parantaminen	0,05
Yhteensä	0,1–0,3
Rørosbanen (Hamar–Støren) og Solørbanen	
– nykyisen infran parantaminen	0,06
Yhteensä	0,1

Raumabanen (Dombås–Åndalsnes) – nykyisen infran parantaminen Yhteensä	 0,1 0,1
Nordlandsbanen (Trondheim–Bodø) – modernisointi – nykyisen infran parantaminen Yhteensä	 0,3–0,7 0,2 0,5–0,9
Meråkerbanen (Hell–Storlien) – nykyisen infran parantaminen Yhteensä	 0,1 0,1
Ofofbanen (Narvik–riksgrensa) – nykyisen infran parantaminen Yhteensä	 0,1 0,1
KAIKKI YHTEENSÄ	8,5–10,5

Hallituksen kansallisessa liikennesuunnitelmassa vuosille 2010–2019 (*Nasjonal transportplan 2010–2019*) esitetyt taloudelliset panostukset suunnitelmakaudelle ovat yhteensä noin 37,3 mrd. euroa (taulukko 5). Panostukset liikenteen kehittämiseen ovat noin 11,6 mrd. euroa eli 45 % enemmän kuin edellisessä kansallisessa liikennesuunnitelmassa vuosille 2006–2015. Raideliikenteen osuus kasvaa edelliseen suunnitelmaan verrattuna noin 0,4 mrd. euroa, tieliikenteen osuus noin 0,7 mrd. euroa ja meriliikenteen osuus noin 0,1 mrd. euroa. Vuosittaiset investoinnit rautatieliikenteeseen vuosina 2010–2019 ovat noin 1,1 mrd. euroa.

Liikenneinvestointeihin panostetaan huomattavasti enemmän kuin edellisessä suunnitelmassa. Investoinnit vuosille 2010–2019 ovat yhteensä noin 14,7 mrd. euroa, minkä lisäksi tietulleja on laskettu saatavan noin 7 mrd. euroa.

Taulukko 5. Vuosittaiset rahoituskehykset liikenneinvestointeihin vuosille 2010–2019 sekä vertailu edelliseen kansalliseen liikennesuunnitelmaan (NTP) 2006–2015 (milj. euroa) (lähde: Det Konglige Samferdselsdepartement, 2009).

	NTP 2006–2015	Budjetti v. 2009	NTP 2010–2013	NTP 2014–2019	NTP 2010–2019
Rautatieverkko	674,5	810,7	1 017,2	1 100,3	1 067,1
Tieverkko	1 823,9	1 953,2	2 383,8	2 635,3	2 534,9
Vesiväylät	71,1	81,4	117,0	131,6	125,7
Yhteensä	2 569,5	2 845,3	3 518,0	3 867,2	3 727,7

Vuosittaiset suuret valtatieinvestoinnit kasvavat noin 0,3 mrd. euroa ja suuret rautatieinvestoinnit noin 0,2 mrd. euroa. Liikenneinvestointien avulla pyritään lyhentämään matka-aikoja tieverkolla, parantamaan raideliikenteen täsmällisyyttä sekä tie- ja meriliikenteen turvallisuutta, kehittämään satamia intermodaaleiksi solmupisteiksi, parantamaan kevyen liikenteen toimintaedellytyksiä, mahdollistamaan päästötavoitteiden saavuttamisen sekä kehittämään yhtenäisempi ja esteettömämpi liikennejärjestelmä.

Rautatieinfrastruktuurin käyttö- ja ylläpitokustannuksiin varataan vuosille 2010–2019 yhteensä noin 4,8 mrd. euroa. Tämä tarkoittaa vuosittain noin 103 milj. euron lisäystä edelliseen liikennesuunnitelmaan verrattuna. Tällä halutaan parantaa etenkin raide- liikenteen täsmällisyyttä. Raideliikenteen investointeihin (sisältäen Oslo–Ski kaksoisraiteen) käytetään vuosina 2010–2019 yhteensä noin 5,7 mrd. euroa, missä on lisäystä

noin 2,8 mrd. euroa edelliseen suunnitelmaan verrattuna. Taulukossa 6 on esitetty vuosittaiset taloudelliset kehykset raideliikenteen käyttö- ja ylläpitokustannuksille, investoinneille sekä Oslo–Ski kaksoisraiteelle ja taulukossa 7 on esitetty vuosittaisten investointien jakautuminen.

Taulukko 6. Keskimääräiset vuosittaiset rahoituskehykset rataverkon käyttö- ja ylläpitokustannuksille, investoinneille sekä Oslo-Ski kaksoisraiteelle (milj. euroa) (lähde: Det Konglige Samferdselsdepartement, 2009).

	NTP 2006–2015	Budjetti v. 2009	NTP 2010–2013	NTP 2014–2019	NTP 2010–2019
Käyttö- ja ylläpito-kustannukset	381,3	440,2	484,2	484,2	484,2
Investoinnit	293,2	370,5	460,6	439,3	447,8
Oslo–Ski kaksois-raide	--	--	72,4	176,8	135,0
Yhteensä	674,5	810,7	1 017,2	1 100,3	1 067,0

Taulukko 7. Vuosittaisten investointien jakautuminen suurten projektien, kapasiteettia lisäävien hankkeiden, asemien ja solmukohtien sekä turvallisuutta parantavien hankkeiden välillä sisältäen Oslo-Ski kaksoisraiteen (milj. euroa) (lähde: Det Konglige Samferdselsdepartement, 2009).

	NTP 2006–2015	Budjetti v. 2009	NTP 2010–2013	NTP 2014–2019	NTP 2010–2019
Suuret investointi-projektit	234,3	309,8	419,2	495,7	465,1
Kapasiteettia lisäävät hankkeet	22,6	31,2	59,8	53,7	56,2
Asemat ja solmukohtat	22,1	13,3	33,8	44,5	40,2
Turvallisuutta parantavat hankkeet	14,2	16,2	20,2	22,2	21,4
Yhteensä	293,2	370,5	533,0	616,1	582,9

Investoinnit kohdennetaan etenkin liikennekäytäviin, mitkä mahdollistavat kanssakäymisen lisääntymisen alueiden, maan eri osien sekä ulkomaiden välillä. Isot satsaukset raideliikenteeseen kohdennetaan etenkin suurille kaupunkiseuduille ja InterCity-alueille, joilla raideliikenteellä on parhaat mahdollisuudet lisätä markkinaosuutta. Taulukossa 8 on esitetty liikennekäytäviin tehtävät investoinnit vuosina 2010–2019 eri kulkumuodoittain. Raideliikenteen (Jernbaneinvesteringar) osuus liikennekäytävien kokonaisinvestoinneista on noin 5,8 mrd. euroa.

Taulukko 8. Yhteenveto liikennekäytävien investoinneista (milj. euroa) (lähde: Det Konglige Samferdselsdepartement, 2009).

Liikennekäytävä	Valtion rahoitus vuosille 2010–2013	Valtion rahoitus vuosille 2010–2019	Muu rahoitus
Oslo–Svinesund/Kornsjø			
– valtatieinvestoinnit	46,3	60,2	23,2
– rautatieinvestoinnit	355,5	1 973,7	
– vesiväyläinvestoinnit	28,6	74,6	
Yhteensä	430,4	2108,5	23,2
Oslo–Orje/Magnor			
– valtatieinvestoinnit	306,9	690,2	486,4
– rautatieinvestoinnit	6,5	6,5	
Yhteensä	313,4	696,7	486,4
Oslo–Grenland–Kristiansand– Stavanger			
– valtatieinvestoinnit	301,1	1 258,9	1 748,8
– rautatieinvestoinnit	952,6	1 574,2	
– vesiväyläinvestoinnit	0	11,8	
Yhteensä	1 253,7	2 844,9	1748,8
Stavanger–Bergen–Ålesund– Trondheim			
– valtatieinvestoinnit	602,2	1 542,6	1 227,6
– vesiväyläinvestoinnit	62,9	122,0	
Yhteensä	665,1	1 664,6	1 227,6
Oslo–Bergen–Haugesund (sis. Florøn käytävän)			
– valtatieinvestoinnit	429,7	1 352,7	671,7
– rautatieinvestoinnit	113,5	368,4	
Yhteensä	543,2	1 721,1	671,7
Oslo–Trondheim (sis. Ålesundin, Kristiansundin ja Måløyn käytävät)			
– valtatieinvestoinnit	828,1	2 030,2	2 258,3
– rautatieinvestoinnit	369,9	1 001,3	
Yhteensä	1 198,0	3 031,5	2 258,3
Trondheim–Bodø (sis. käytävän Ruotsiin)			
– valtatieinvestoinnit	200,4	661,3	243,2
– rautatieinvestoinnit	95,5	225,3	
– vesiväyläinvestoinnit	6,4	54,4	
Yhteensä	302,3	941,0	243,2
Bodø–Narvik–Tromsø–Kirkenes (sis. käytävät Lofoteille, Ruotsiin, Suomeen ja Venäjälle)			
– valtatieinvestoinnit	316,2	1 080,5	289,5
– rautatieinvestoinnit	7,0	18,5	
– vesiväyläinvestoinnit	29,0	68,4	
Yhteensä	352,2	1 167,4	289,5

Muut rautatieliikenteen investoinnit			
– tavaraliikenteen kapasiteetin nosto	15,5	44,0	
– asemat ja solmukohdat	135,3	401,9	
– turvallisuus	80,6	214,3	
Yhteensä	231,4	660,2	
KAIKKI YHTEENSÄ	5 289,7	14 835,9	6 948,7

4.3.3 Tanska

Tanskan kansallisessa liikennesuunnitelmassa (*Baeredygtig transport – bedre infrastruktur*), jossa ovat mukana kaikki liikennemuodot, on investointeihin varattu noin 20 mrd. euroa vuosille 2009–2020. Noin 8 mrd. euroa tästä on varattu kahden suuren investoinnin (Fehmarnin salmen kiinteä yhteys, Kööpenhaminan metron kehälinja) rakentamiseen ja noin 12 mrd. euroa on sijoitettu uuteen infrastruktuurirahastoon, josta rahoitetaan pääosa tie- ja rautatieinvestoinneista. Noin kaksi-kolmasosaa näistä investoinneista on tehdään joukkoliikenteen kehittämiseksi.

Suurista investoinneista Fehmarnin salmen kiinteän yhteyden kustannusarvio on noin 5,4 mrd. euroa ja aikataulun mukaan se valmistuu vuonna 2018. Hanke koostuu pääasiassa 19 kilometrin pituisesta tie- ja rautatiesillasta, joka yhdistää Lollannin saaren Saksaan ja Euroopan mantereeseen. Rautatieliikenteen osalta hankkeen vaikutukset ovat merkittävät, sillä kiinteä yhteys lyhentää matka-aikaa junalla Kööpenhaminan ja Hampurin välillä 4,5 tunnista 3 tuntiin. Fehmarnin sillan rakentamisen lisäksi hankkeeseen kuuluu myös muita rautatieliikenteen parantamistoimenpiteitä, kuten radan perusparantaminen ja sähköistäminen välillä Ringstedt–Rodby sekä kaksoisraiteen rakentaminen ruuhkaisimmalle rataosuudelle. Nämä toimenpiteet lisäävät rataosuuden kapasiteettia ja mahdollistavat erityisesti kansainvälisen rautateiden tavaraliikenteen kasvu.

Kööpenhaminan metron kehälinjaan on varattu noin 2,5 mrd. euroa ja hankkeen on arvioitu valmistuvan vuonna 2018. Kehälinjaan kuuluu 17 uutta asemaa ja linja laajentaa metroverkon sellaisille kaupungin keskustan ja lähikuntien alueelle, jotka eivät aikaisemmin olleet lähijunaverkon tai nykyisen metroverkon piirissä.

Uuteen infrastruktuurirahastoon sijoitetusta varoista (noin 12 mrd. euroa) yli puolet (noin 7 mrd. euroa) on suunniteltu käytettäväksi rautatieliikenteen investointeihin vuoteen 2020 mennessä. Suurimpina erillisinä investointikohteina mainitaan turvalaitejärjestelmän uusiminen (noin 3,2 mrd. euroa), päärataverkon sähköistäminen (noin 2 mrd. euroa) sekä uusien ratojen rakentaminen ja nykyisten ratojen perusparannus (”tuntimallin” ensimmäisen vaiheen toteuttaminen, noin 1,5 mrd. euroa).

Lisäksi Tanskassa tullaan toteuttamaan tiemaksujärjestelmä raskaan liikenteen osalta vuodesta 2011 alkaen ja henkilöautoliikenteen osalta vuodesta 2015 alkaen, jolla kerätään varoja liikennejärjestelmän kehittämiseen. Myös suuret hankkeet (esimerkiksi Fehmarnin silta) rahoitetaan käyttäjämaksuilla. Myös PPP-mallin käyttöä suositaan.

Taulukossa 9 on yhteenvedonomaaisesti vertailtu rautatieliikenteen pitkän aikavälin suunnitelmissa esitettyjä rahoitustasoja ja vuonna 2008 toteutuneita ratainvestointeja sekä rataverkon pituutta ja henkilö- ja tavaraliikennesuoritteita eri Pohjoismaissa.

Taulukko 9. Rautatieliikenteen pitkän aikavälin suunnitelmien rahoitustaso ja toteutuneet investoinnit suhteessa rataverkon pituuteen ja liikennesuoritteeseen Pohjoismaissa.

	Suomi	Ruotsi	Norja	Tanska
PTS rahoitustaso (milj. euroa/v)				
– perusradanpito	420	570–720	480	– *)
– kehittäminen	150	430–1 290	570	583 **)
Liikennöidyn rataverkon pituus (km)	5 899	10 972	4 114	2 646
Tavaraliikennesuorite (2007) (milj. tonnism)	10 430	23 250	3 460	1 780
Henkilöliikennesuorite kaukoliikenteessä (2007) (milj. henkilökm)	3 780	10 270	2 910	6 180
Toteutuneet investoinnit (2008) (milj. euroa)				
– perusradanpito	330	580	430	230
– kehittäminen	170	1 033	285	– *)

*) ei tietoa

**) sisältää infrastruktuurirahastoon sijoitetut varat

4.4 Vaikutustarkastelut

4.4.1 Ruotsi

Ruotsin Banverketin pitkän aikavälin suunnitelmassa (*Järnvägens bidrag till samhällsutvecklingen–inriktningsunderlag 2010–2019*) vaikutustarkastelut on tehty luvussa 4.2.1 uusinvestointien osalta määriteltyjen viiden vaihtoehdon (investointitason) välillä suhteessa määrättyihin tavoitteisiin tai kohderyhmiin. Kullekin investointitasolle on määriteltä rahoituskehukseen sopiva rautatieliikenteen uusinvestointipaketti käynnissä olevien/päätettyjen hankkeiden lisäksi. Vaikutustarkastelu on jaettu kolmeen osaan.

1) Eri investointitasojen vaikutukset suhteessa kolmeen strategiseen tavoitteeseen

Banverket on määritellyt rautatieliikennejärjestelmän **kolme strategista tavoitetta** (ulottuvuutta), jotka ovat ilmastonmuutoksen hillitseminen, alueellinen kasvu ja kehitys sekä liikenteen toimivuus suurkaupunkialueilla. Eri investointitasojen lisäksi mukana olevina vaihtoehtoina ovat käynnissä olevien/päätettyjen hankkeiden vaikutukset sekä nykytaso +50 %-vaihtoehdon pitkäaikaiset vuoteen 2030 ulottuvat vaikutukset. Vaikutuksia on tarkasteltu viisiportaisella asteikolla.

Ilmastonmuutoksen hillintään liittyvä tavoite tarkoittaa energiatehokkaan ja vähäpäästöisen rautatieliikenteen houkuttelevuuden lisäämistä ja kulkumuotosiirtymiä muista liikennemuodoista. Vaikutustarkastelussa on analysoitu eri investointitasojen vaikutuksia tavaraliikenteen siirtymiin tieliikenteestä rautatieliikenteeseen sekä henkilöliikenteen siirtymiin lentoliikenteestä rautatieliikenteeseen vuoteen 2019 mennessä (kuva 6).

Klimat							
	Beslutade/ pågående projekt	Nivå -50 %	Nivå -25 %	Nivå 0 %	Nivå +25 %	Nivå +50 %	Nivå +50 % 2030
Överflyttning från lastbil	+	+	+	+	++	+++	+++++
Överflyttning från flyg				+	+	+	+++++

Kuva 6. Ilmastonmuutoksen hillitsemiseen liittyvän tavoitteen toteutuminen eri vaihtoehtoisissa (lähde: Banverket, 2007a).

Alueelliseen kasvuun ja kehitykseen liittyvän tavoitteen toteutumisessa ovat keskeisiä hankkeiden vaikutukset kilpailukykyyn ja hyvinvointiin Ruotsin eri osissa. Vaikutustarkastelussa on analysoitu eri investointitasojen vaikutuksia alueelliseen kasvuun ja kehitykseen kuudella eri alueella Ruotsissa (kuva 7).

Regional tillväxt och utveckling							
	Beslutade/ pågående projekt	Nivå -50 %	Nivå -25 %	Nivå 0 %	Nivå +25 %	Nivå +50 %	Nivå +50 % 2030
Skåne/ Blekinge	+++	+++	++++	++++	++++	++++	+++++
Västsverige	++	++	+++	++++	++++	++++	+++++
Östra Götaland				+	+	+	++++
Mälardalen	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++++
Bergslagen				+	+	++	+++
Norra Sverige	++	++	++	+++	+++	+++	+++++

Kuva 7. Alueelliseen kasvuun ja kehitykseen liittyvän tavoitteen toteutuminen eri vaihtoehtoisissa (lähde: Banverket, 2007a).

Liikenteen toimivuuteen suurkaupunkialueilla liittyvän tavoitteen toteutuminen ei ole merkittävää vain aluekehityksen kannalta, vaan myös henkilö- ja tavaraliikenteen tehokkuuden ja toimivuuden kannalta. Vaikutustarkastelussa on analysoitu eri investointitasojen vaikutuksia henkilö- ja tavaraliikenteen toimivuuteen kolmella suurkaupunkialueella Ruotsissa (Tukholma, Göteborg, Malmö) (kuva 8).

Storstädernas funktion							
	Beslutade/ pågående projekt	Nivå -50 %	Nivå -25 %	Nivå 0 %	Nivå +25 %	Nivå +50 %	Nivå +50 % 2030
<i>Gods</i>							
Stockholm	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++++
Göteborg	+	+	+	+++	+++	+++	++++
Malmö	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++++
<i>Person</i>							
Stockholm	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++++
Göteborg	+	+	+	+	+++	+++	+++++
Malmö	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++++

Kuva 8. Liikenteen toimivuuteen suurkaupunkialueilla liittyvän tavoitteen toteutuminen eri vaihtoehtoissa (lähde: Banverket, 2007a).

2) Eri investointitasojen vaikutus rautatieliikenteen asiakkaisiin

Banverket on myös arvioinut käynnissä olevien/päätettyjen hankkeiden sekä kuhunkin investointitasoon kuuluvan uusininvestointipaketin vaikutuksia seuraaviin kohderyhmiin vuoteen 2019 mennessä:

- tavaraliikenteen kuljetuspalvelujen ostaja
- kaukoliikenteen matkustaja
- seudullisen/paikkaliikenteen matkustaja kuudella eri alueella Ruotsissa.

Tarkastelu sisältää sanallisia kuvauksia kuhunkin kohderyhmään kohdistuvista vaikutuksista. Vaikutustarkastelussa on eroteltu vuoteen 2019 mennessä arvioidut vaikutukset siinä tapauksessa, että uusilla hankkeilla arvioidaan olevan pitkäaikaisia, vuoden 2019 yli jatkuvia vaikutuksia.

3) Eri investointitasojen vaikutus kansallisten liikennepoliittisten tavoitteiden toteutumiseen

Rautatieliikenteessä tulee muiden liikennemuotojen tavoin arvioida myös toimenpiteiden vaikutuksia seuraaviin hallituksen esittämiin kansallisiin liikennepoliittisiin tavoitteisiin:

- saavutettavuus/aluekehitys
- liikenteen sujuvuus
- turvallisuus
- ilmasto
- melu
- tasa-arvo.

Vaikutustarkastelussa on analysoitu käynnissä olevien/päätettyjen hankkeiden ja eri investointitasojen sekä nykytaso +50 % -vaihtoehdon pitkäaikaisia vuoteen 2030 ulottuvia vaikutuksia kansallisiin liikennepoliittisiin tavoitteisiin nähden viisiportaisella asteikolla (kuva 9).

	Pågående projekt	-50 %	-25 %	0 %	+25 %	+50 %	Genomförd +50 %
Tillgänglighet / regional utveckling	*	*	*	**	***	***	****
Transportkvalitet	-	**	***	***	****	****	****
Säkerhet	***	***	***	***	***	****	****
Miljö Klimat	**	**	**	***	***	****	****
Buller	*	*	**	**	***	****	****
Jämställdhet	*	*	*	*	**	**	***

****	Kraftig utveckling mot målen
***	Mycket god utveckling mot målen
**	God utveckling mot målen
*	Måttlig utveckling mot målen
-	Försämrad utveckling mot målen

Kuva 9. Ruotsin kansalliset liikennepoliittiset tavoitteet ja niiden saavuttaminen eri investointivaihtoehdoissa (Banverket, 2007a).

Ruotsin kansallisessa liikennepoliittisessa suunnitelmassa (*Framtidens resor och transporter–infrastruktur för hållbar tillväxt*) ei ole laajoja vaikutustarkasteluja. Suunnitelmassa on käsitelty liikennejärjestelmän kehittämiseen suunnattujen panostusten odotettuja vaikutuksia sekä vaikutusteemoja, joiden avulla voidaan arvioida kullakin suunnittelukierroksella tehtyjen muutosten vaikutuksia edellisiin suunnittelukierroksiin nähden.

4.4.2 Norja

Norjan rautatieliikenteen pitkän aikavälin suunnitelmassa (*”Mer på skinner fram mot 2040 –Jernbaneverkets stamnettutredning”*) ei ole tehty vaikutustarkasteluja.

Norjan kansallisessa liikennesuunnitelmassa 2010–2019 (*Nasjonal transportplan 2010–2019*) ei ole laajoja vaikutustarkasteluja hyöty-kustannusanalyysiä lukuun ottamatta (ks. luku 5.2.1). Suunnitelman toimenpiteiden vaikutuksia on arvioitu hyvin yleisellä tasolla todeten, että toimenpiteiden kaikkia vaikutuksia ei voida mitata rahassa. Suunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden vaikutuksia on arvioitu karkeasti liikennöitävyyden ja liikkumiskustannusten, liikenneturvallisuuden, ympäristövaikutusten ja esteettömyyden kannalta. Tarkempia arvioita on tehty yksittäisten tie- ja rautatiehankkeiden vaikutuksista matka-aikoihin. Tiehankkeiden osalta on lisäksi arvioitu vaikutuksia tavaraliikenteen kuljetuskustannuksiin.

4.4.3 Tanska

Tanskan kansallisessa liikennesuunnitelmassa (*Baeredygtig transport-bedre infrastruktur*) ei ole tehty varsinaisia laajoja vaikutustarkasteluja. Yksittäisistä teemoista on laadittu pienimuotoisia vaikutus/herkkyystarkasteluja. Tällaisia teemoja ovat esimerkiksi

- rautatieliikenteen turvalaitejärjestelmän uusimisen vaikutukset junien täsmällisyyteen (myöhästyvien junien lukumäärän on arvioitu vähenevän 16 %:sta 6 %:iin uuden turvalaitejärjestelmän ansiosta)
- älykkään tieliikenteen hankkeiden vaikutus liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen (noin 80 milj. euron investointien on arvioitu johtavan 5–10 % parempaan tiekapasiteetin hyödyntämiseen ja maksimissaan 35 % vähennykseen tieliikenteen onnettomuuksien lukumäärässä).

4.5 Rautatieliikenteen rooli ja merkitys eri maiden liikennejärjestelmässä

4.5.1 Ruotsi

Ruotsin kansallisessa liikennesuunnitelmassa ja rautatieliikenteen pitkän aikavälin suunnitelmassa rautatieliikenteen katsotaan olevan itsestään selvä osa henkilö- ja tavaraliikennettä, jolla on merkittävä rooli yhteiskunnan kehityksessä. Rautatieliikenteen kehittämisessä pyritään siihen, ettei se pelkästään tue yhteiskunnallista kehitystä, vaan omalta osaltaan myös kehittää yhteiskuntaa. Liikennejärjestelmäsuunnittelussa korostetaan liikennemuotojen välisen yhteistyön kehittämistä sekä painotetaan rautatieliikenteen merkitystä ilmastonmuutoksen hillitsijänä, alueellisen kasvun ja kehityksen mahdollistajana sekä toimivana liikennemuotona suurkaupunki-alueilla.

Ruotsin kansallisessa liikennesuunnitelmassa korostetaan erikseen valtakunnallisen nopean junaliikenteen sekä Tukholman metropolialueen junaliikenteen kehittämisen rahoitustarvetta. Lisäksi esitetään panostuksia erityisesti rautateiden tavaraliikenteen kehittämiseen, mikä mahdollistaisi tavarakuljetusten siirtämisen yhä enenevässä määrin tieverkolta rautatieverkolle.

Kansallisessa liikennesuunnitelmassa esitetyistä liikenneväylien hoitoon ja ylläpitoon vuosille 2010–2019 varatuista 19 mrd. eurosta noin kolmasosa on suunnattu perusradanpitoon ja noin kaksi-kolmasosaa perustienpitoon. Tulevaisuuden liikennejärjestelmän kehittämiseen, joka sisältää myös kehittämisinvestoinnit, esitettyä 20 mrd. euroa ei ole tarkemmin jaettu eri liikennemuotojen kesken. Rautatieliikenteen pitkän aikavälin suunnitelmassa esitettyjen kehittämisinvestointien rahoitustarve vaihtelee 4,3 mrd. eurosta 12,9 mrd. euroon keskimääräisen (0 % -vaihtoehdon) rahoitustarpeen ollessa 8,6 mrd. euroa.

4.5.2 Norja

Norjan kansallisessa liikennesuunnitelmassa ja rautatieliikenteen pitkän aikavälin suunnitelmassa tavoitteena on luoda rautatieliikenteestä houkutteleva, tehokas ja kilpailukykyinen liikennemuoto sekä matkustajille että elinkeinoelämän kuljetuksille. Rautatieliikenteen osuus on kasvanut viime vuosina voimakkaasti rautateiden henkilö- ja

tavaraliikenteessä ja päämääränä onkin luoda rautateiden henkilö- että tavaraliikenteestä varteenotettava vaihtoehto autoliikenteelle eri liikennekäytävissä. Norjan pinnanmuodot rajoittavat kuitenkin rautatieliikenteen kehittämismahdollisuuksia.

Liikennemuotojen välinen kilpailu lisääntyy, ja vaikka rautateiden määrärahoja lisätään voimakkaasti, on raideliikenteellä edessä suuria haasteita liittyen täsmällisyyden parantamiseen, kapasiteetin riittävyyteen ja matka-aikojen lyhentämiseen. Myös tavaraliikenteelle on asetettu omat vaatimukset tavoitteena kolminkertaistaa tavaraliikenteen volyyymi ja kaksinkertaistaa tavaraliikenteen kapasiteetti rautateillä vuoteen 2040 mennessä. Norjassa on asetettu kehittämistarpeet eri ratakäytävien kehittämiseksi ja priorisoitu Oslo-keskeisten pääratayhteyksien kehittäminen. Lisäksi tutkitaan, miten nykyiselle InterCity-liikenteelle rakennetut raiteet soveltuisivat mahdolliselle tulevalle suurnopeusliikenteelle.

Norjan kansallisessa liikennesuunnitelmassa vuosille 2010–2019 esitetyistä noin 37 mrd. euron kokonaispanostuksista noin 30 % (noin 9 mrd. euroa) on suunnattu rautatieliikenteeseen. Rautatieliikenteeseen esitetyistä panostuksista noin 45 % on suunnattu perusradanpitoon ja 55 % kehittämisinvestointeihin. Maaliikenneväylien hoitoon ja ylläpitoon vuosille 2010–2019 varatuista noin 12 mrd. eurosta noin kolmasosa on suunnattu perusradanpitoon ja noin kaksi-kolmasosaa perustienpitoon. Maaliikenteen kehittämisinvestoinneista noin 40 % on suunnattu rautatieliikenteen kehittämiseen ja noin 60 % tieliikenteen kehittämiseen.

4.5.3 Tanska

Tanskan kansallisessa liikennesuunnitelmassa on voimakas painotus ympäristönäkökohtien huomioon ottamiseen liikennejärjestelmässä. Niinpä suunnittelua ohjaavan ns. vihreä liikennevision tavoitteiden toteuttamisessa korostetaan voimakkaasti rautatieliikenteen kehittämistä. Rautatieliikenteen houkuttelevuuden lisäämiseksi esitetään merkittäviä panostuksia junaliikenteen täsmällisyyden parantamiseen ja nopean Inter-city-liikenteen kehittämiseen sekä rautateiden turvalaitejärjestelmän uusimiseen ja päärataverkon sähköistämiseen. Tanskan kansallisen ”vihreän” liikennesuunnitelman päämääränä onkin kehittää rautatieliikenteestä yhtä varteenotettava vaihtoehto kuin henkilöautoliikenteestä.

Tanskan kansallisessa liikennesuunnitelmassa erilliseen infrastruktuurirahastoon varattavista 12 miljardista eurosta yli puolet on esitetty käytettäväksi em. rautatieliikenteen kehittämistoimenpiteisiin vuoteen 2020 mennessä. Lisäksi erikseen Fehmarnin siltaan ja Kööpenhaminan kehämetroon esitetyt 8 mrd. euroa hyödyttävät merkittävästi rautateiden kansainvälistä henkilö- ja tavaraliikennettä sekä Kööpenhaminan metropolialueen sisäistä raideliikennettä.

5 YHTEISKUNTATALOUDELLISET LASKELMAT JA LIIKENTEEN HINNOITTELU PITKÄN AIKAVÄLIN SUUNNITTELUPROSESSISSA

5.1 Ruotsi

5.1.1 Yhteiskuntataloudelliset laskelmat

Ruotsissa on panostettu paljon liikennejärjestelmän kehittämisen yhteiskuntataloudelliseen vaikutustarkasteluun. Varojen käytön yhteiskuntataloudellisia vaikutuksia ja hyvinvoinnin muutosta arvioidaan niin hankkeiden kuin ohjelmien tasolla. Eri kulku-
muotoja koskevia vaikutusarviointeja on yhtenäistetty vertailukelpoisuuden ja strategisen tason arvioinnin parantamiseksi (SIKA, 2008; Eliasson & Lundberg, 2008). Viime vuosina kehittämisessä on panostettu muun muassa alueellisten vaikutusten arviointiin.¹

Rautatieliikenteen pitkän aikavälin suunnitelma (Järnvägens bidrag till samhällsutvecklingen–inriktningsunderlag 2010–2019)

Rautatieliikenteen pitkän aikavälin linjauksissa selostetaan yhteiskuntataloudellisen vaikutusarvioinnin perusteita laajasti ja myös kriittisesti arvioiden ja esitetään eri suunnittelutasovaihtoehtojen (ks. luku 4.2) vaikutuksia hyöty-kustannusanalyysin kehikossa ottaen monipuolisesti huomioon eri osapuolille koituvia vaikutuksia.

Vaikutustarkastelu kattaa

- investointikustannukset
- infrastruktuurin hoidon ja ylläpidon kustannukset
- rautatieliikenteen yritysten tulojen muutokset
- julkistaloudelliset vaikutukset (ratamaksutulo, polttoaineverokertymä, arvolisävero)
- matkustajien hyödyt ja kustannukset
- tavaraliikenteen asiakkaiden hyödyt ja kustannukset
- ulkoisvaikutukset (päästöt ja tieliikenteen onnettomuudet)
- muut vaikutukset (mm. meluhaitat ja tasoristeysonnettomuudet)
- vaikutukset talouskasvuun.

Kaikille mainituille vaikutuksille on määritetty taloudellinen arvo, ja jokaisen suunnittelutasoskenaarion hyödyt ja kustannukset on laskettu yhteen (taulukko 10), ja niille on määritelty yhteiskuntataloudellisen kannattavuuden tunnusluku (nettonuvärdeskvot).² Kaikki vaihtoehdot saavat positiivisen tunnusluvun ja ovat siten kannattavia.

¹ Menetelmiä kuvataan erillistarkasteluna tarkemmin luvussa 6.3.

² HUOM! Ruotsissa h/k-laskelman tunnusluku (nettonuvärdeskvot) poikkeaa Suomessa lasketusta tunnusluvusta.

Hyöty-kustannusanalyysin tulokset ryhmitellään lisäksi jakaumatarkasteluun¹, jossa eritellään kuinka paljon hyötyjä ja kustannuksia koituu erikseen

- veronmaksajille
- matkustajille ja tavaraliikenteen asiakkaille
- liikennöitsijöille sekä
- yhteiskunnalle yleensä (julkistaloudelliset vaikutukset, ulkoisvaikutukset).

Lopuksi tarkasteluun kuuluu vielä laskelmien keskeisimpien riskien analysointi.

Taulukko 10. Yhteiskuntataloudellisten tarkastelujen tulokset eri investointitasoilla (lähde: Banverket, 2007a).

Samhällsekonomisk kalkyl, nuvärden miljoner kronor, prisnivå 2005						
Samhällsekonomisk effekt	Samhällsekonomiskt nuvärde, mnkr prisnivå 2005 i planeringsnivå					
	-50 %	-25 %	0 %	+25 %	+50 %	2030
Investeringskostnader	-12 300	-23 900	-42 200	-53 100	-58 500	*
Infrastrukturkostnader	-400	-300	-300	-300	-400	-400
Trafikföretag persontrafik	400	1 400	5 400	5 400	5 600	21 100
Budgeteffekter	-1 200	-2 600	-5 100	-6 000	-9 900	-9 000
Resenärer	11 300	15 700	22 000	22 000	24 300	72 200
Godskunder	2 000	4 700	9 700	13 900	19 300	24 800
Externa effekter	3 000	6 900	14 100	20 000	27 300	34 800
Övrigt	300	500	500	500	500	900
Effekter på ekonomisk tillväxt	1 100	2 000	2 800	2 800	3 500	8 400
Resultat exklusive ekonomisk tillväxt						
Summa effekter	15 200	26 300	46 300	55 500	66 700	144 400
Nettoresultat	3 000	2 400	4 100	2 400	8 300	*
Nettonuvärdeskvot	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	*
Resultat inklusive ekonomisk tillväxt						
Summa effekter	16 400	28 200	49 100	58 300	70 200	152 800
Nettoresultat	4 100	4 300	6 900	5 200	11 800	*
Nettonuvärdeskvot	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	*

Kansallinen liikennesuunnitelma (Framtidens resor och transporter–infrastruktur för hållbar tillväxt)

Ruotsin kansallisessa liikennesuunnitelmassa painotetaan voimakkaasti investointien ja muiden päätösten yhteiskuntataloudellisen kannattavuuden arviointia. Hyvinvoinnin (sekä rahallisen että ei-rahallisen) paraneminen on päätöksenteon kulmakivi ja sen arvioinnin painoarvoa on lisättävä. Hyvinvoinnin muutosten arvioinnissa painotetaan edelleen eri kulkumuotojen ja infrastruktuurien arvioinnin vertailukelpoisuutta ja kehoitetaan arviointimenetelmien yhtenäistämiseen paremman vertailukelpoisuuden kehittämiseen. Varsinaisia laskelmia (esimerkkejä tai ohjelmien vaikutusarviointeja) ei esitetä.

¹ Jakaumatarkastelu on mahdollinen, koska ruotsalainen h/k-laskelma tehdään verollisin hinnoin. Suomen h/k-laskelma tehdään verottomin hinnoin, eikä laskelma siten kuvaa julkisen talouden tulovaikutuksia.

5.1.2 Liikenteen hinnoittelu

Rautatieliikenteen pitkän aikavälin suunnitelma (Järnvägens bidrag till samhällsutvecklingen–inriktningsunderlag 2010–2019)

Ruotsissa liikenteen hinnoittelua tarkastellaan liikenteen ohjaamisen strategisena välineenä, jolla voidaan toteuttaa liikennepoliittisia tavoitteita. Nykyisen liikennepoliitiikan suosiessa rautatiekuljetuksia ratamaksun tasoa ja sen muuttamista arvioidaan kilpailukyvyyn ja ohjaavuuden pohjalta suhteessa muiden liikennemuotojen hinnoitteluun.

Ratamaksun korottamista on pohdittu arvioiden erilaisten maksutasojen vaikutuksia liikenteeseen (Banverket 2007c). Korotus on jätetty tekemättä argumentilla, että muiden kulkutapojen vero- ja maksutasoja tulisi nostaa samassa suhteessa. Yksipuolisen maksunkorotuksen nähdään johtavan liikennepoliittisten tavoitteiden vastaisesti ja yhteiskunnallisia kustannuksia nostaen liikenteen siirtymiseen rautateiltä maanteille. Ratamaksun kehittämistä on sen sijaan arvioitu keinona lisätä ratakapasiteetin käytön tehokkuutta. Reittimaksun porrastuksin voitaisiin ohjata liikennettä ruuhkaisilta rataosuuksilta reiteille, joilla on vapaata kapasiteettia. Porrastusta ei ole kuitenkaan toteutettu ainakaan vielä.

Kansallinen liikennesuunnitelma (Framtidens resor och transporter–infrastruktur för hållbar tillväxt)

Ruotsin kansallisessa liikennesuunnitelmassa liikenteen hinnoittelu tuodaan esille yhtenä liikennepoliitiikan työkaluna (ohjauskeinona), jonka käyttöä tullaan lisäämään.¹

Eri kulkumuotojen yhteiskuntataloudelliset vaikutukset ja kustannusvastuu (mm. ulkoiset kustannukset) muodostavat lähtökohdan ohjauskeinojen muodostamisessa. Keinoina mainitaan verot, maksut ja päästökauppa, kuitenkin erittelemättä tarkemmin eri kulku- ja kuljetusmuotojen hinnoittelun kehittämistä. Ilmastonmuutoksen hillitseminen saa merkittävän painoarvon tavoitteiden asettamisessa.

Selonteossa korostetaan, että taloudellisten ohjauskeinojen on palveltava liikennepoliittisia tavoitteita. Ohjauskeinot valitaan ja muotoillaan niin, että ne parhaalla tavalla tukevat tavoitteiden toteutumista. Ohjauskeinojen on tuotava liikennejärjestelmän käyttäjien tietoon mitä yhteiskunnallisia kustannuksia matkustus- ja kuljettamispäätöksistä sekä -valinnoista seuraa. Vain tällä tavoin liikennejärjestelmän käyttäjät voivat tehdä tehokkaita päätöksiä.

Investointien ja muiden toimenpiteiden rinnalla tulee arvioida, voidaanko hinnoittelulla (taloudellisella ohjauksella) saada aikaan samoja vaikutuksia, vai tarvitaanko yhtä aikaa toisiaan tukevia sekä infrastruktuuria ja palveluja kehittäviä toimenpiteitä että hinnoittelua. Hinnoittelua tarvitaan myös pyrittäessä vaikuttamaan kuluttajien päätöksiin yhteiskuntataloudellisesti suotuisalla tavalla (mm. ajoneuvojen hankinta ja kulkutavan valinta).

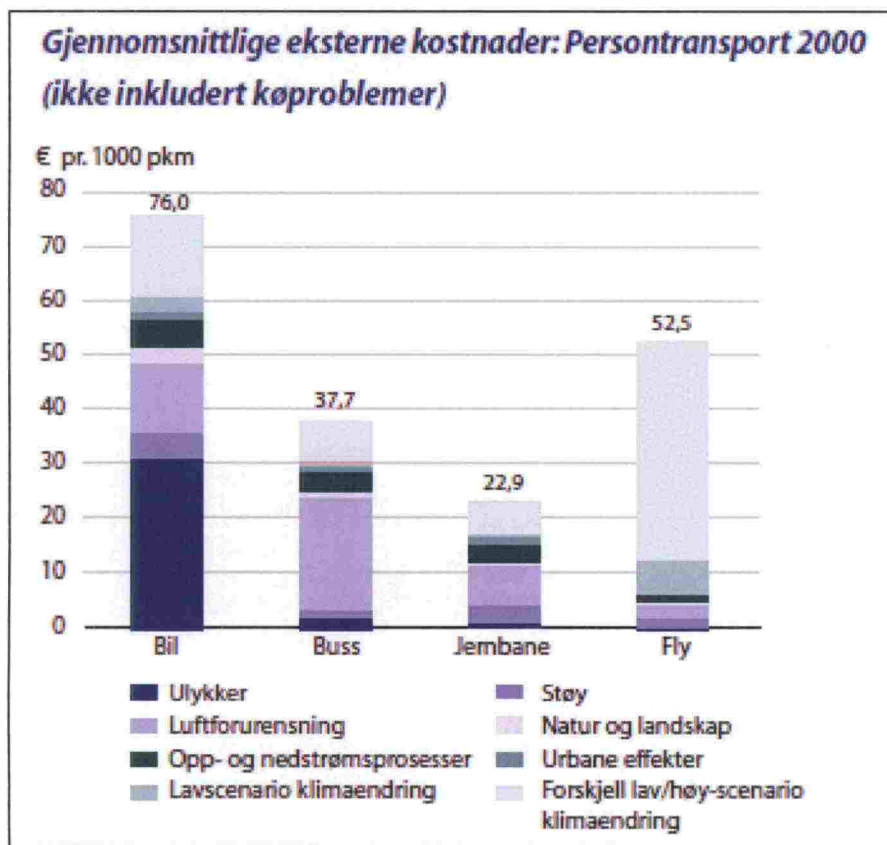
¹ Saman toteaa myös liikennepoliitiikan tavoitteita pohtiva hallituksen muistio (Svenska Regeringen 2008b).

5.2 Norja

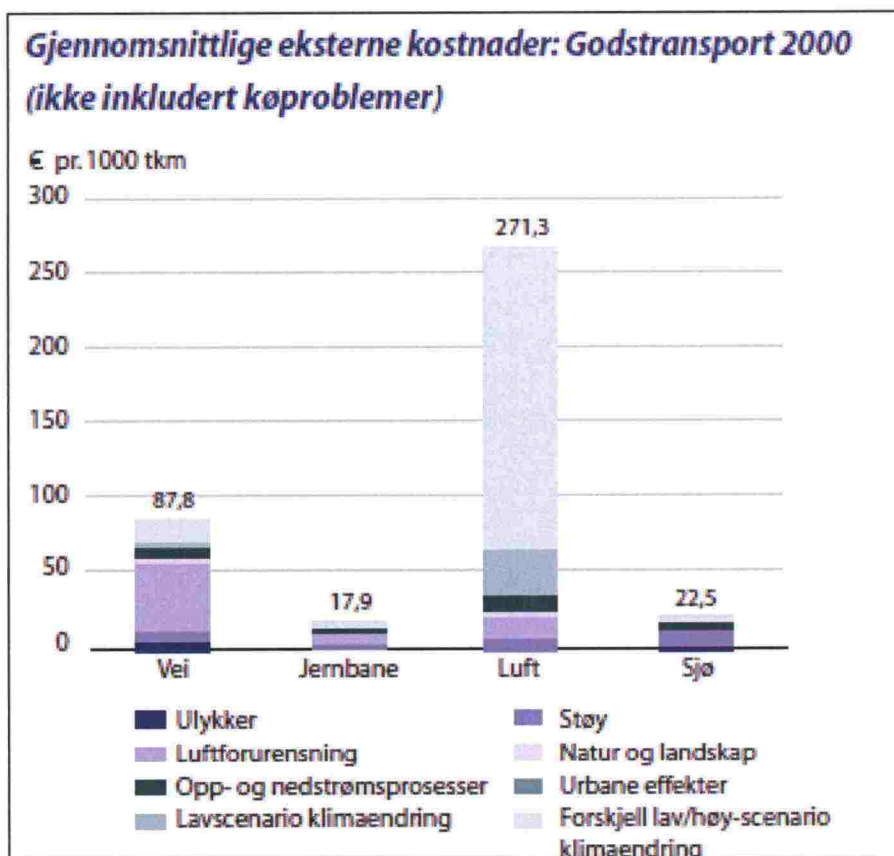
5.2.1 Yhteiskuntataloudelliset laskelmat

Rautatieliikenteen pitkän aikavälin suunnitelma (Mer på skinner fram mot 2040 – Jernbaneverkets stamnettutredning)

Norjan ratahallinnon vuoteen 2040 ulottuvan pitkän aikavälin suunnitelman yleisissä perusteluissa esitetään henkilö- ja tavaraliikenteen ulkoisten kustannusten yleistetty vertailu eri liikennemuodoilla. Raideliikenteen (sekä vesiliikenteen) edut tulevat vertailussa hyvin ilmi (kuvat 10 ja 11). Yleisissä perusteluissa mainitaan muutenkin raide- liikenteen yhteiskunnalliset hyödyt, mutta niitä ei käsitellä rahamääräisesti.



Kuva 10. Henkilöliikenteen suoritteiden ulkoisten kustannusten vertailu (lähde: Jernbaneverket, 2006).



Kuva 11. Tavaraliikenteen suoritteiden ulkoisten kustannusten vertailu (lähde: Jernbaneverket, 2006).

Suunnitelmassa ei esitetä investointiohjelman tai yksittäisten investointien yhteiskuntataloudellisia kannattavuuslaskelmia. Yksittäisten hankkeiden perusteluissa esitetään paikoitellen yhteiskuntataloudelliseen tarkasteluun liittyviä liikenteellisiä ja yhteiskunnallisia vaikutustietoja, mutta rahallisessa muodossa esitetään vain investointien kustannusarvot.

Kansallinen liikennesuunnitelma (Nasjonal transportplan 2010–2019)

Norjan kansallisen liikennesuunnitelman 2010–2019 investointiohjelman kahdeksalle liikennekäytävälle esitettyjä tie- ja ratahankkeita ja niiden vaikutuksia on arvioitu sekä taloudellisesti että laadullisesti:

- Yhteiskuntataloudelliset nettohyödyt (NOK)
- Yhteiskunnan kuljetuskustannusten väheneminen (NOK)
- Elinkeinoelämän kuljetuskustannusten väheneminen (NOK)
- Liikenteessä kuolleiden ja loukkaantuneiden väheneminen (henk./vuosi)
- Muutos CO₂-päästöissä (tonnia).

Lisäksi Avinor on arvioinut lentoasemien investointien nettohyötyjä, jotka ovat kaikki positiivisia. Tämä perustuu etenkin suuriin lentoliikenteen kasvuodotuksiin. Kystverket ei ole suorittanut merenkulun infrastruktuurin investointihankkeiden taloudellisia vaikutustarkasteluja, koska suurin osa hankkeista on pieniä. Suurempien hankkeiden analyysit on esitetty liikennekäytävien tarkastelujen yhteydessä.

5.2.2 Liikenteen hinnoittelu

Rautatieliikenteen pitkän aikavälin suunnitelma ("Mer på skinner fram mot 2040 – jernbaneverkets stamnettutredning")

Norjan ratahallinnon vuoteen 2040 ulottuvassa pitkän aikavälin suunnitelmassa viitataan lyhyesti liikenteen hinnoitteluun. Etenkin auto-, lento- ja lauttaliikenteen odotetaan kallistuvan ilmastopolitiikan ohjauskeinojen (mm. päästökauppa) sekä fossiilisten polttoaineiden raaka-ainehinnan nousun vuoksi. Sähköisen raideliikenteen kilpailukyky sen sijaan paranee. Myös ruuhkahinnoittelu nostetaan esille liikennejärjestelmän toimivuuden ohjauskeinona sekä matkoja joukkoliikenteeseen ja raiteille siirtävänä tekijänä. Norjan ratamaksua suunnitelma ei mainitse erikseen.

Kansallinen liikennesuunnitelma (Nasjonal transportplan 2010–2019)

Norjan kansallisessa liikennesuunnitelmassa 2010–2019 pohditaan eri liikennemuotojen hinnoittelua ja infrastruktuurin käyttömaksuja seikkaperäisesti eri näkökulmista. Näkökulmia ovat ulkoisten kustannusten hinnoittelu, infrastruktuurin rahoitus, liikenne verotuskohteena, kotimainen ja kansainvälinen kilpailu sekä hinnoittelun muuttamisen jakaumavaikutukset (keneen vaikutukset kohdistuvat). Käyttäjärahoitukselle annetaan erityistä painoarvoa käyden tilanne läpi kaikilla infrastruktuurin muodoilla. Hinnoittelua tarkastellaan tarkoin myös logististen kustannusten ja kilpailukyvyn näkökulmasta.

Käyttäjärahoituksen ääripäitä edustavat rautatiet, joilla liikenne maksaa vain vähäisen osan infrastruktuurikustannuksista (maksuja kannetaan lähinnä raskailta tavarajunilta sekä lentokenttäradalla (Gardermoenbanen), joka on kokonaan maksurahoitteinen rata-osa) sekä lentokentät, jotka kattavat kustannuksensa käyttäjämaksuilla kokonaan. Myös vesiliikenne kattaa liki pitäen väyläkustannuksensa maksuilla, samoin kuin tieliikenteen verotus kattaa tieinfrastruktuurin kuluja.¹

Yksiselitteisiä hinnoittelulinjauksia ei kuitenkaan esitetä, lukuun ottamatta päästöjen (kasvihuonekaasut ja typenoksidit) ohjaamista koskevista linjauksista.

5.3 Tanska

5.3.1 Yhteiskuntataloudelliset laskelmat

Tanskan kansallisessa liikennesuunnitelmassa tai sen toteutusta täsmentävässä suunnitelmassa (Danske Regeringen, 2009) ei esitetä rahoitussuunnitelmien yhteiskuntataloudellisia kannattavuuslaskelmia. Suunnitelman yhteiskuntataloudellisista vaikutuksista puhutaan yksinomaan kvalitatiivisesti.²

¹ Norjassa on myös lukuisa määrä tienkäyttömaksu- ja kaupunkitullikohteita, joiden tulot on korvamerkitty tieinfrastruktuurin, muun infrastruktuurin ja joukkoliikenteen rahoitukseen.

² Yhteiskuntataloudellisia tarkasteluja toki tehdään Tanskassa ja siihen on olemassa ohjeistukset (esim. Trafikministeriet, 2003 ja 2005)

5.3.2 Liikenteen hinnoittelu

Tanskan kansallisella liikennesuunnitelmalla on erittäin vahva ympäristöpainotus. Teknisen kehityksen ohella tieliikenteen hinnoittelu (älykkääseen hinnoitteluun perustuvat verot ja maksut) mainitaan yhtäältä keinona ohjata autokannan kehitystä ympäristölle vähemmän haitalliseen suuntaan ja toisaalta keinona ohjata autonkäyttöä niin, että ruuhkat ja ympäristöhaitat minimoituvat. Suunnitelma tiedostaa ohjauksen aiheuttaman siirtymän joukkoliikenteeseen ja siitä seuraavat mittavat joukkoliikenteen panostustarpeet painopisteenä junayhteyksien voimakas kehittäminen. Rautatieliikenteen hinnoittelua ei mainita kansallisessa liikennesuunnitelmassa.

6 CASE-TUTKIMUS: RUOTSIN RAUTATIELIIKENTEE MENESTYSTARINA

6.1 Ruotsin rautatieliikenteen reformi

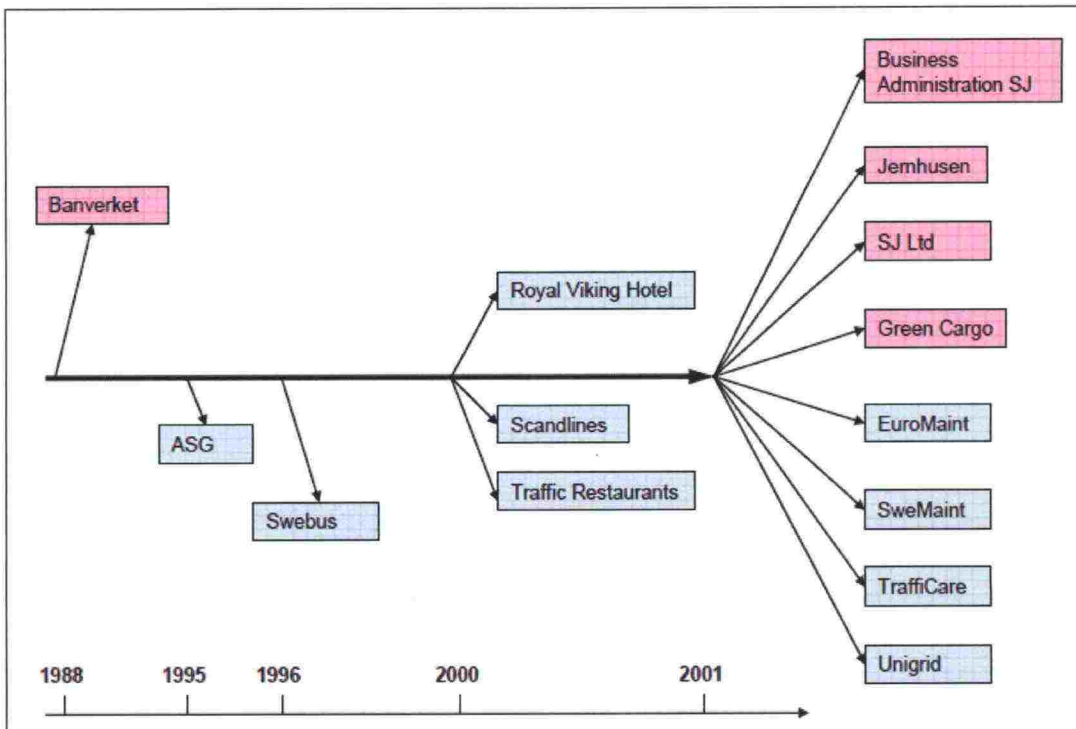
Ruotsissa rautatieliikenteen uudistuksia ja organisointimuutoksia tehtiin jo 1960-luvulla, mutta suuren muutoksen voidaan katsoa käynnistyneen vuoden 1988 liikennepoliittisesta laista (Transport Policy Act of 1988). Ennen sitä sekä radanpidosta että liikennöinnistä Ruotsissa vastasi valtionyritys Statens Järnvagar (SJ). Vuoden 1988 uudistuksessa radanpito erotettiin liikennöinnistä ja radanpidon vastuu siirrettiin ratahallinnolle (Banverket). Organisaatiomuutos oli seurausta SJ:n taloudellisista ongelmista sekä pyrkimyksestä rautatieliikenteen houkuttelevuuden säilyttämiseen turvallisena ja ympäristöystävällisenä liikennemuotona. Samanaikaisesti Ruotsin rataverkko jaettiin pääratoihin ja paikallisliikenteen ratoihin. SJ:lle myönnettiin liikennöintioikeudet henkilöliikenteeseen pääradoilla ja tavaraliikenteeseen koko rataverkolla. Läänien liikennelaitoksille (länstrafiksbolag) myönnettiin henkilöliikenteen liikennöintioikeudet lähiliikenteen radoilla ja annettiin lisää vastuuta lähijunaliikennepalvelujen hoidosta. (Alexandersson & Hulten, 2008; OECD, 2005).

Vuonna 1991 Ruotsin liikenneministeriö esitti, että useamman liikennöitsijän toiminta henkilöliikenteessä tehostaisi resurssien käyttöä ja tavoitteena oli avata markkinat kilpailulle. Lähiliikenteen kilpailuttamisesta saatujen kokemusten perusteella myös kaukoliikenteen kilpailutus aloitettiin vuonna 1992. Samalla tunnusteltiin kilpailun avaamista myös tavaraliikenteessä ja vuonna 1993 kaivosyhtiö LKAB sai liikennöintioikeudet Norjan ja Ruotsin välisellä malmiradalla (Alexandersson & Hulten, 2008; OECD, 2005).

Erityistapauksena kilpailun avaamisesta vuosina 1993–1994 oli Arlandan lentokenttäradan rakentaminen ja liikennöinti, mikä kilpailutettiin PPP-menettelynä BOT-projektina (Rakenna-Ylläpidä-Luovuta). Tämän mukaan yksityinen yhtiö rahoittaa, suunnittelee ja rakentaa investoinnin sekä ylläpitää sitä rajoitetun ajan, jonka jälkeen vastuut siirtyvät valtiolle. Osarahoituksen houkuttelevuus yksityissektorilta ei ollut vielä tähän aikaan yleistä. Kilpailutuksen tuloksena allekirjoitettiin sopimus Arlandaban rakentamisesta ja liikennöinnistä A-Train nimisen yksityisen konsortion kanssa vuonna 1994 ja liikenne radalla aloitettiin vuonna 1999 (Alexandersson & Hulten, 2008).

Seuraava suuri muutos tapahtui vuonna 1996 kun rautateiden tavaraliikenne avattiin kokonaan kilpailulle. Samalla läänien liikennelaitokset saivat oikeuden harjoittaa henkilöliikennettä myös oman alueensa pääradoilla sekä lähiliikennettä hallinnollisten rajojen yli. EU-direktiivin mukaisesti samana vuonna nimitettiin myös Banverketin alainen rautatieliikenteen lupaviranomainen (Train Traffic Control), jolla oli vastuu liikenteen ohjauksesta ja ratakapasiteetin jaosta. Vuonna 1998 eduskunta hyväksyi liikennepoliittikan, jonka myötä esimerkiksi ratamaksuja alennettiin ja vähäliikenteisten ratojen liikennöinti siirrettiin Banverketin haltuun sekä julkisen liikenteen kilpailuttamisen tehostamiseksi perustettiin vuonna 1999 kansallinen joukkoliikennevirasto (Rikstrafiken). Lisäksi bussiliikenteen kilpailu rautatieliikenteen kanssa sallittiin kaukoliikenteen reiteillä (Alexandersson & Hulten, 2008; OECD, 2005).

Vuonna 2001 SJ jaettiin useisiin pienempiin osakeyhtiöihin. Näistä merkittävimpiä olivat valtion omistuksessa olevat SJ AB, joka vastaa rautateiden henkilöliikenteestä ja Green Cargo AB, joka vastaa rautateiden tavaraliikenteestä (kuva 12). Samalla jako pääratoihin ja lähiliikenteen ratoihin poistettiin ja SJ AB sai liikennöintioikeuden henkilöliikenteessä kaikilla valtion omistamilla radoilla. Samana vuonna hallituksen toimesta nimettiin rautatieliikenteen komitea, jolta pyydettiin ehdotuksia toimenpiteiksi rautatieliikenteen tehostamiseksi ja sen houkuttelevuuden lisäämiseksi sekä henkilöettä tavaraliikenteessä. Samalla valmistauduttiin siihen, että sääntelyjärjestelmä tulisi vastaamaan EU-direktiiviin. Vuonna 2004 säädettiin uusi ratalaki, joka vastasi EU:n ensimmäisen rautatiepaketin vaatimuksiin. Samalla perustettiin Ruotsin rautatievirasto (Järnvägsstyrelsen), jonka vastuulla on lupien myöntäminen, markkinoiden seuranta, tehokkaan kilpailun edistäminen ja turvallisuusasioiden johtaminen. Uudessa ratalaissa on otettu huomioon myös EU:n toisen rautatiepaketin vaatimukset (Alexandersson & Hulten, 2008; OECD, 2005).



Kuva 12. SJ:n (Statens Järnvägar) organisaatiomuutokset Ruotsissa vuosina 1988–2001 (lähde: Alexandersson & Hulten, 2008).

Nykyisin Banverket ylläpitää valtion omistamaa rataverkkoa, joka käsittää noin 80 % koko rataverkosta. Loppuosa rataverkosta on alueellisten viranomaisten, kuntien ja teollisuuslaitosten omistuksessa. Nykyisin Ruotsin rautatieliikenteen markkinat ovat yksi EU:n avoimimmista ja markkinoilla toimii yhteensä noin 20 liikennöitsijää. Henkilöliikenteessä SJ AB on edelleen johtava liikennöitsijä ja sillä on noin 74 %:n osuus kokonaismarkkinoista (88 %:n osuus kaukoliikenteen henkilökilometreistä ja 54 %:n osuus lähiliikenteen henkilökilometreistä). Tavaraliikenteessä Green Cargolla on noin 76 %:n osuus kokonaismarkkinoista (Alexandersson & Hulten, 2008; OECD, 2005).

Ruotsin rautatieliikenteen reformin hyödyt

Vuosina 1998–2004 tapahtuneiden Ruotsin rautatieliikenteen uudistamisen, henkilö- ja tavaraliikenteen kilpailun asteittaisen avaamisen ja organisaatiomuutosten keskeisimpinä hyötyinä voidaan mainita (Alexandersson & Hulten, 2008):

- Noin 20 % vähennys valtion rautatieliikenteelle myöntämissä avustuksissa.
- Julkisten varojen lisäys rataverkon parantamiseen ja uusiin investointeihin.
- Perusparannuksen ja uusien investointien mahdollistama nopeustason nousu ja turvallisuuden edistäminen rautatieliikenteessä.
- Liikennepalvelujen tuottavuuden lisääntyminen.
- Rautatieliikenteen saavutettavuuden paraneminen.
- Noin 40 % kasvu rautatieliikenteen henkilökilometreissä (70 % kasvu lähiliikenteessä ja 15 % kasvu kaukoliikenteessä).
- Työn tuottavuuden kasvu rautatiesektorilla.
- Parantunut rautatieliikenteen palvelutaso vastauksena lipunhinnan korotuksille.
- Kulkumuutosiirtymät tieverkolta rataverkolle erityisesti tavaraliikenteessä kuljetuskustannusten alenemisen seurauksena.
- Liikennepalvelujen säilyttäminen vähäliikenteisillä rataosuuksilla.
- Koordinaation paraneminen paikallisliikenteen bussien kanssa.

6.2 Rautateiden henkilöliikenne

6.2.1 Junaliikenteen kehitys Ruotsissa

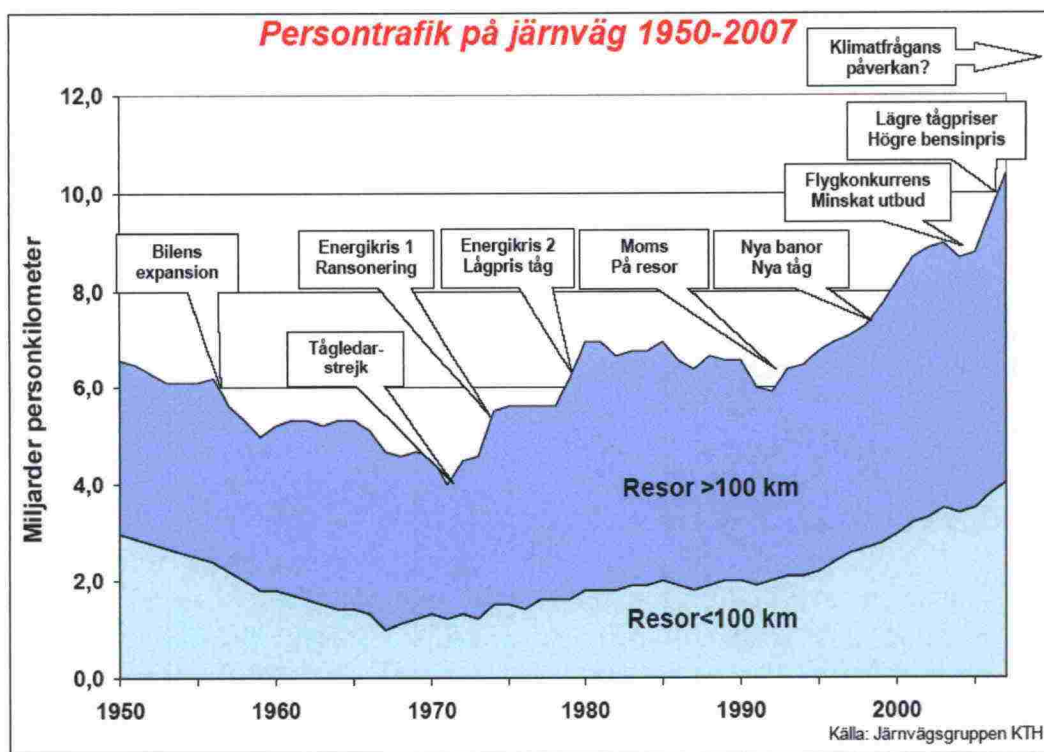
Ruotsin ensimmäinen rautatie Örebron ja Noran välillä avattiin liikenteelle vuonna 1856. Tukholman ja Göteborgin välinen rautatie avattiin vuonna 1862, jolloin matka-aika näiden kaupunkien välillä oli 14 tuntia. Vuoteen 1910 mennessä Ruotsin rataverkko oli laajentunut jo 12 000 kilometriin. Ensimmäinen sähköistetty rataosuus Luulajan ja Norjan rajan välillä (433 km) avattiin liikenteelle vuonna 1923.

Ruotsin liikennejärjestelmän kehittyminen nykyiselleen vuodesta 1950 voidaan jakaa karkeasti viiteen osaan (Nelldal, 2008; Nelldal, 2007):

- 1950–1974: Voimakkaan taloudellisen kasvun aika, mikä merkitsi henkilöautojen määrän kasvua, lentoliikenteen kehittymistä ja raideliikenteen vähenemistä.
- 1974–1990: Energiakriisi vähensi henkilöautoilua, hintasuhteet muuttuivat, lentoliikenteen tarjonta laajeni ja raideliikenteen vähenävä kehitys hidastui.
- 1991–1993: Talouden taantuma vähensi liikennesuoritetta, henkilöautoliikenteen kasvu pysähtyi, lentoliikenne väheni ja raideliikenteen infrastruktuuri-investoinnit aloitettiin.
- 1994–2000: Talous elpyi ja liikennesuorite kasvoi, raideliikenne kasvoi uusien junien ja ratojen ansiosta sekä bussiliikenteen osuus kaukoliikenteestä kasvoi säännösmuutosten ansiosta.
- 2001–2007: Lentoliikenne oli kriisissä 11.9. tapahtumien vuoksi Yhdysvalloissa, halpalentoyhtiöt ja junaliikenteen halpatuotteet vakiintuivat, bussiliikenteen kasvu pysähtyi ja ilmastonmuutos nousi mukaan keskusteluihin.

Vuosina 1950–1970 yksityisautoilu lisääntyi Ruotsissa nopeasti. Vastaavasti juna-liikenne väheni merkittävästi ja huipentui vuoden 1971 lakkoon. Vuosien 1974 ja 1979

energiakriisien aikana junaliikenteen määrä kasvoi lyhyessä ajassa voimakkaasti, mutta 1980-luvulla junalla matkustaminen jälleen väheni, samoin kuin vuosina 1991–92, jolloin matkustamiseen lisättiin arvonlisävero. Tämän jälkeen junaliikenteen määrä on lähtenyt kasvuun, mikä johtuu mm. investoinneista raitininfrastruktuuriin ja kalustoon sekä vuonna 1988 tehdyistä liikennepoliittisista päätöksistä. Kasvu jatkui aina vuoteen 2004, jolloin junaliikenteen määrä kääntyi laskuun etenkin vähentyneen tarjonnan ja lento-liikenteen aiheuttaman kilpailun takia. Sen jälkeen junaliikenteen määrä on taas kääntynyt kasvuun (kuva 13) (Nelldal, 2008).



Kuva 13. Henkilöliikenteen kehittyminen Ruotsin rautateillä vuosina 1950–2007 (lähde: Nelldal, 2007).

Ruotsissa otettiin käyttöön uusi nopeampi X2000-juna vuonna 1990 (kuva 14). Junan matkanopeus on 200 km/h ja se on varustettu kallistuvalla korirakenteella. X2000-junan käyttöönotto mahdollisti aikaisempaa nopeammat yhteydet ja paremman matkustusmukavuuden. Samalla SJ lanseerasi kokonaan uuden palvelukonseptin, missä panostettiin mukavuuteen, palveluiden laatuun, hinnoitteluun ja lipputuotteisiin. Nykyään X2000-junan avulla hoidetaan pääsääntöisesti yhteydet Tukholma–Göteborg, Tukholma–Malmö ja Tukholma–Sundsvall. Lisäksi väleillä Tukholma–Karlstad, Malmö–Göteborg ja Borlänge–Tukholma X2000-junalla hoidetaan muutamia vuoroja. (Nelldal, 2007).

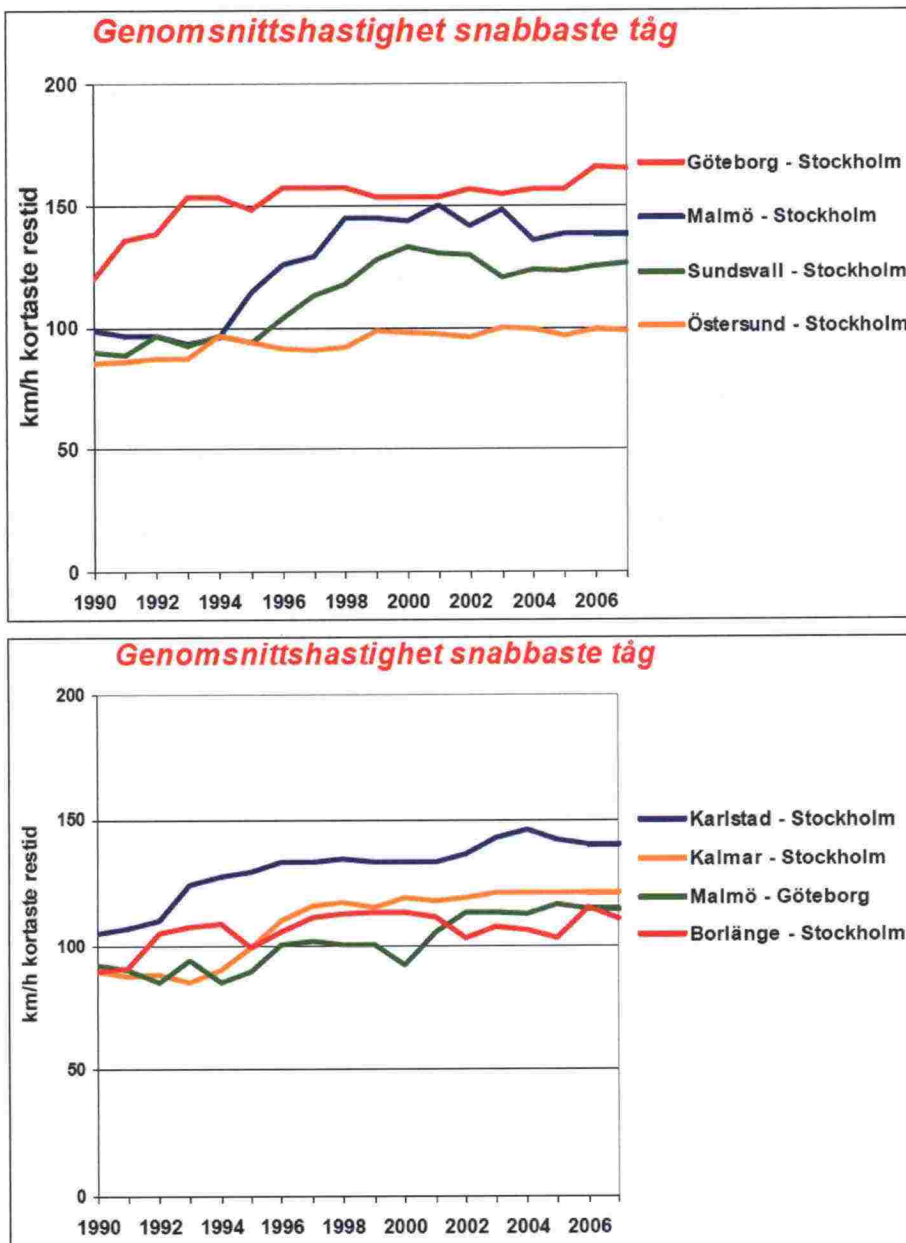


Kuva 14. X2000-juna (lähde: www.sj.se).

”Järnvägsgruppen KTH” on tutkinut Ruotsin rautatieliikenteen kehittymistä vuosina 1990–2007. Tänä aikana keskinopeudet ovat nousseet selvästi etenkin pitemmillä matkoilla ja vuorotiheydet ovat kasvaneet sekä kauko-, seutu- että paikallisliikenteessä. Infrastruktuuriin ja junakalustoon tehdyt investoinnit ovat mahdollistaneet junamäärien lisääntymisen noin 50 %:lla, jotka kulkevat lisäksi vähintään 20 % aikaisempaa nopeammin. Kaikkiaan lähiliikenteen junamäärät ovat lisääntyneet noin 120 % ja kaukoliikenteen junamäärät noin 50 %. Eniten tänä aikana on lisääntynyt suuralueiden (storregionen) sisäinen ja suurkaupunkien välinen nopea junaliikenne (Nelldal, 2008).

Suuralueiden liikenne on lisääntynyt etenkin uusien ratojen ansiosta, kuten Svealandsbanan, Mälärbanan ja Öresundin silta, joilla liikennöidään nopeilla tiheävuoroisilla junilla. Seudullisen liikenteen alueita on laajennettu lääninrajojen yli ja matka-ajat ovat lyhentyneet uusien junien myötä, kuten paikallisliikenne Gävle–Ljusdal (X-trafik) sekä Göteborg–Skövde (Västrafik). Lisäksi vanhoista InterCity-junista on tullut nopeita paikallisjunia, kun X2000-juna on korvannut niitä kaukoliikenteessä. Matka-ajat ovat lyhentyneet niin paljon, että monilla reiteillä juna voi kilpailla lentokoneen kanssa (Nelldal, 2008; Nelldal, 2007).

Rautatieliikenteen käyttöaste on kasvanut voimakkaasti viime vuosina erityisesti X2000-junissa. Yhtenä merkittävimpänä tekijänä tähän on lipputuotteiden kehittyminen. Kun nopeat X2000-junat aloittivat toimintansa vuonna 1991, käytössä oli ainoastaan ykkösluokka ja täyttöaste oli vain noin 40 %. Tämän jälkeen junien kapasiteettia kasvatettiin, niihin lisättiin kakkosluokka ja lipputuotteita kehitettiin mm. ottamalla käyttöön ”just-nu” -systeemi, jonka mukaan lipun hinta on sitä alempi mitä aikaisemmin lipun varaa ja mitä alhaisempi lippujen kysyntä on. Näiden toimenpiteiden ansiosta junien täyttöaste oli noussut noin 70 %:iin vuonna 2007. Samaan aikaan junien varustelutasoa parannettiin mm. langattomalla internet-yhteydellä, suoria yhteyksiä Tukholman ja Göteborgin välillä lisättiin sekä kapasiteettia kasvatettiin joillakin vuoroilla jopa tuplasti kasvaneen kysynnän takia. Raideliikenne on kasvanut etenkin välillä Tukholma–Göteborg, mutta keskimääräistä enemmän myös välillä Tukholma–Malmö ja Tukholma–Sundsvall. Parantuneen palvelu- ja hintatason lisäksi etenkin ilmastonmuutos ja ympäristöarvojen korostuminen ovat vaikuttaneet kulkumuodon valintaan ja lisänneet nopean junaliikenteen matkustajamääriä (Nelldal & Troche, 2006).



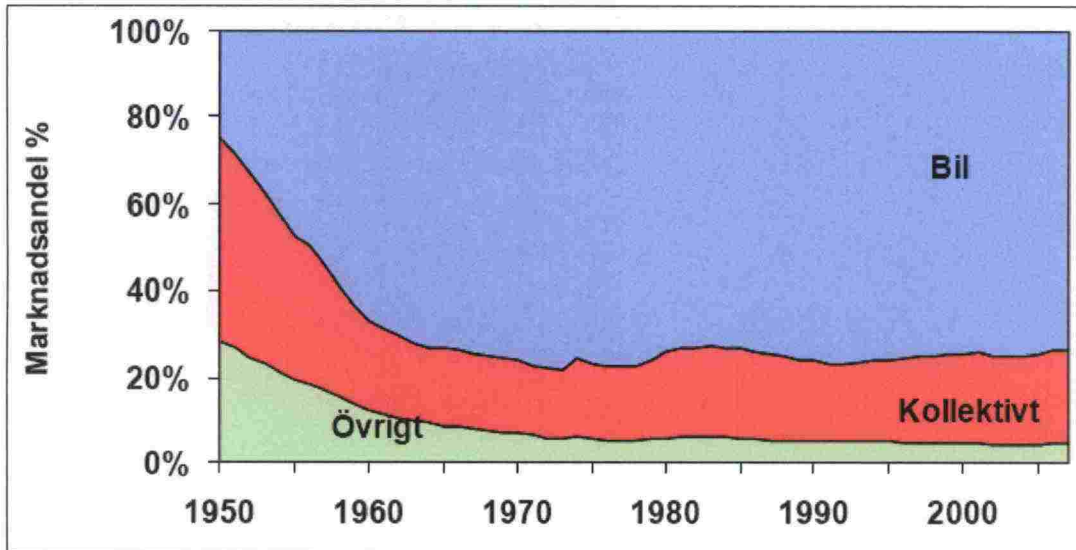
Kuva 15. Nopeimpien junien keskinopeuksia eri väleillä Ruotsissa (lähde: Nelldal, 2007).

Ruotsalaisten esimerkkien perusteella (esim. Svealandsbanan, Kustpilen) voidaan todeta, että panostus nopeaan junaliikenteeseen lyhentää matka-aikoja ja lisää työssäkäyntiliikennettä junalla. Lyhyempi matka-aika yhdistettynä parantuneeseen matkustusmukavuuteen lisää merkittävästi junalla matkustamista ja erityisesti työmatkojen määrää radanvarren paikkakuntien välillä. Yleensä siirtymät autoliikenteestä ovat varsin pieniä, mutta esim. Svealandsbanan osalta on poikkeuksellisesti huomattu, että merkittävä osa junaan siirtyneistä työmatkalaisista on entisiä autonkäyttäjiä (SIKA, 2001).

Noin 95 % kaikista työmatkoista Ruotsissa on alle tunnin mittaisia. Tämä on merkittävä tekijä työmatkaan käytettävän kulkumuodon valinnassa. Jos junaliikenteen nopeuttaminen tuo merkittäviä työssäkäyntialueita alle tunnin matka-ajan piiriin työssäkäyntikeskuksesta, voivat siirtymät muista kulkumuodoista olla merkittäviä (SIKA, 2001).

6.2.2 Nopean junaliikenteen vaikutus muihin liikennemuotoihin

Vuonna 2007 henkilöliikennesuorite oli noin viisinkertainen verrattuna vuoteen 1950. Tänä aikana myös yksityinen kulutus on kasvanut merkittävästi, millä on suora vaikutus liikennesuoritteeseen ja henkilöauton omistukseen. Seutujen välinen liikenne on kasvanut samaan aikaan noin kahdeksankertaiseksi. Lähinnä henkilöautoliikenteen kasvun takia junaliikenteen osuus näistä matkoista on pudonnut noin 73 %:sta noin 16 %:iin (Nelldal, 2008; Nelldal, 2007).

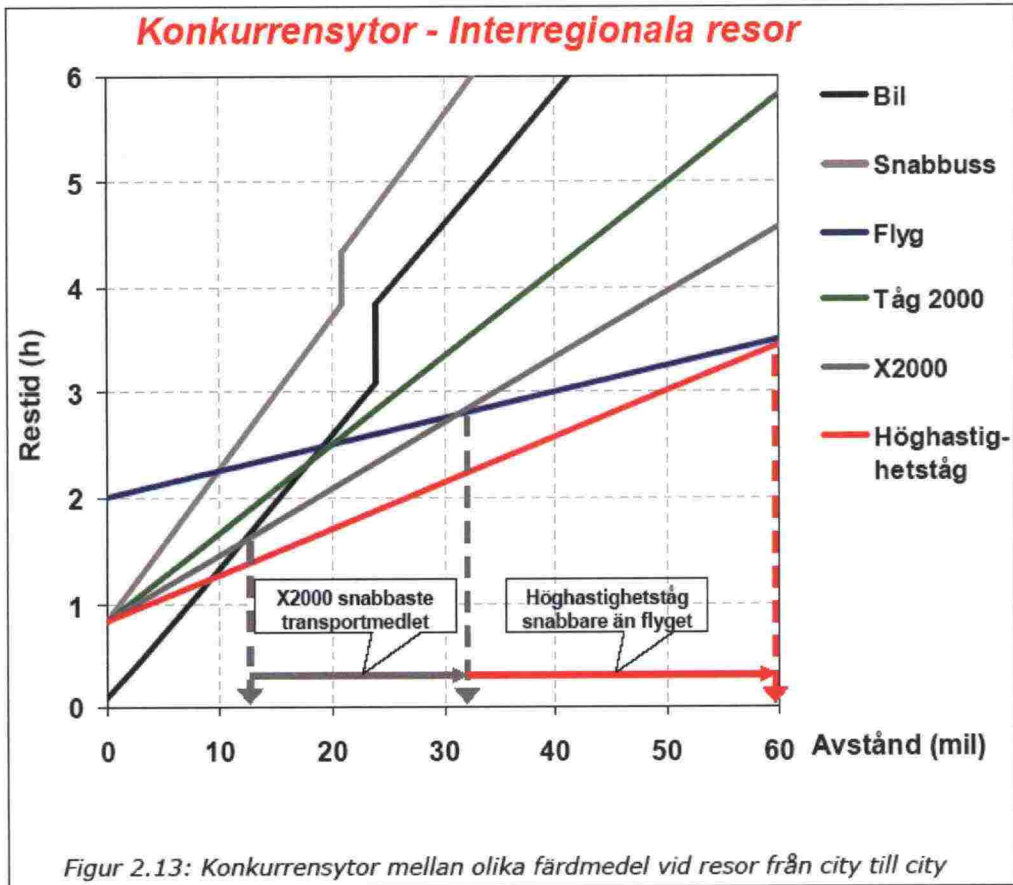


Kuva 16. Henkilöliikenteen markkinaosuusien jakautuminen Ruotsissa 1950-luvulta nykypäiviin (lähde: Nelldal, 2008).

Henkilöliikenteen viime vuosikymmenen kasvu raideliikenteessä näkyy etenkin lentoliikenteen matkustajamäärissä. Vaikutus henkilöautoliikenteeseen on ollut huomattavasti pienempi ja se onkin jatkanut kasvuaan ympäristökeskustelujen lisääntymisestä, bensiinin hinnannoususta ja Tukholman ruuhkamaksun käyttöönnotosta huolimatta (Nelldal, 2008; Nelldal, 2007).

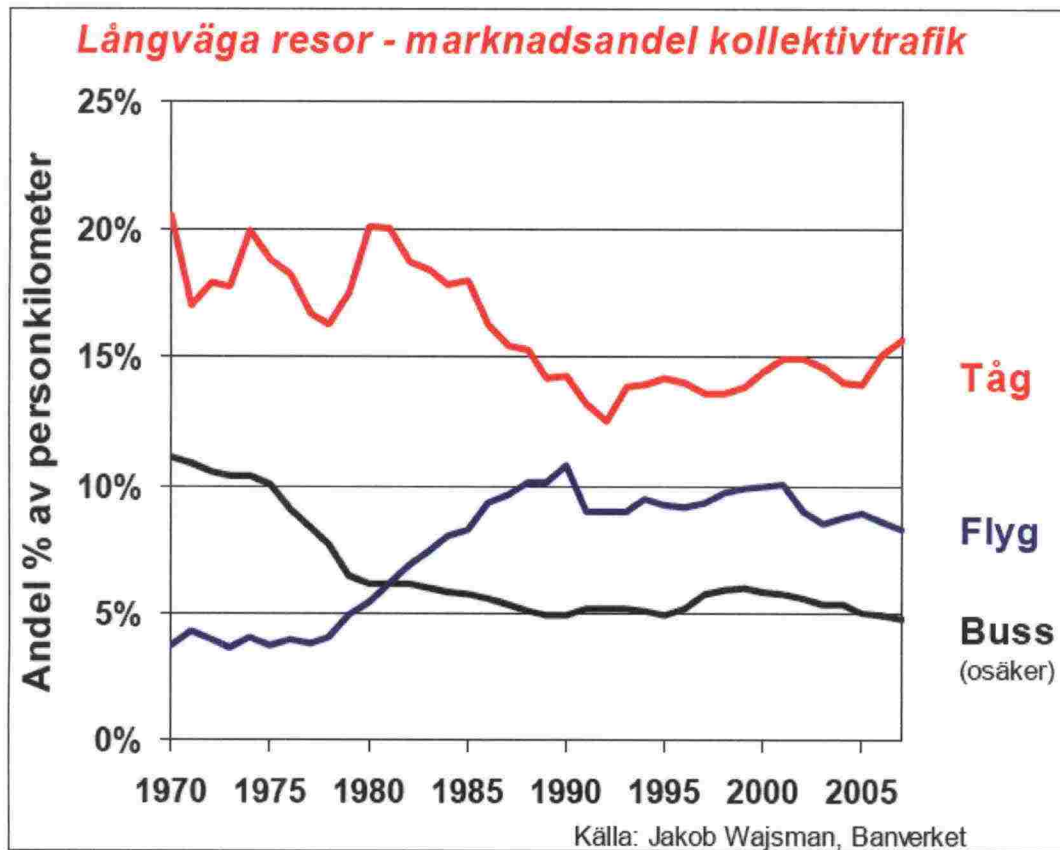
Kun X2000-juna otettiin käyttöön vuonna 1990, ovat Ruotsin kotimaan lentoliikenteen matkustajamäärät vähentyneet. Lentokentillä, joilla raideliikenne on vahva kilpailija, ovat matkustajamäärät vähentyneet noin 27 % vuosina 1990–2007. Ilman vahvaa raide-liikennekilpailua olevilla lentokentillä matkustajamäärät ovat vähentyneet noin 13 %. Kokonaisuudessaan kotimaan lentoliikenteen matkustajamäärät ovat vähentyneet noin 21 %. Suurin osa matkustajamäärien vähenemisestä on tapahtunut vuosina 2001–2007 (Nelldal, 2008; Nelldal, 2007).

Kuvassa 17 on esitetty, mikä on eri kulkumuotojen välinen kilpailuasetelma matka-ajan suhteen eripituisilla kaukoliikenteen matkoilla, kun matka-ajassa huomioidaan mm. odotusajat, tarvittavat lepotauot jne. Nykyisin käytössä oleva X2000-juna, jonka keskinopeus on 150–160 km/h, on autoa nopeampi yli 100 kilometrin ja lentokonetta nopeampi alle 350 kilometrin matkoilla. Suurnopeusjunat, joiden keskinopeus on 225 km/h, ovat lentokonetta nopeampia aina 600 kilometrin matkoihin saakka (Nelldal, 2008; Nelldal, 2007).

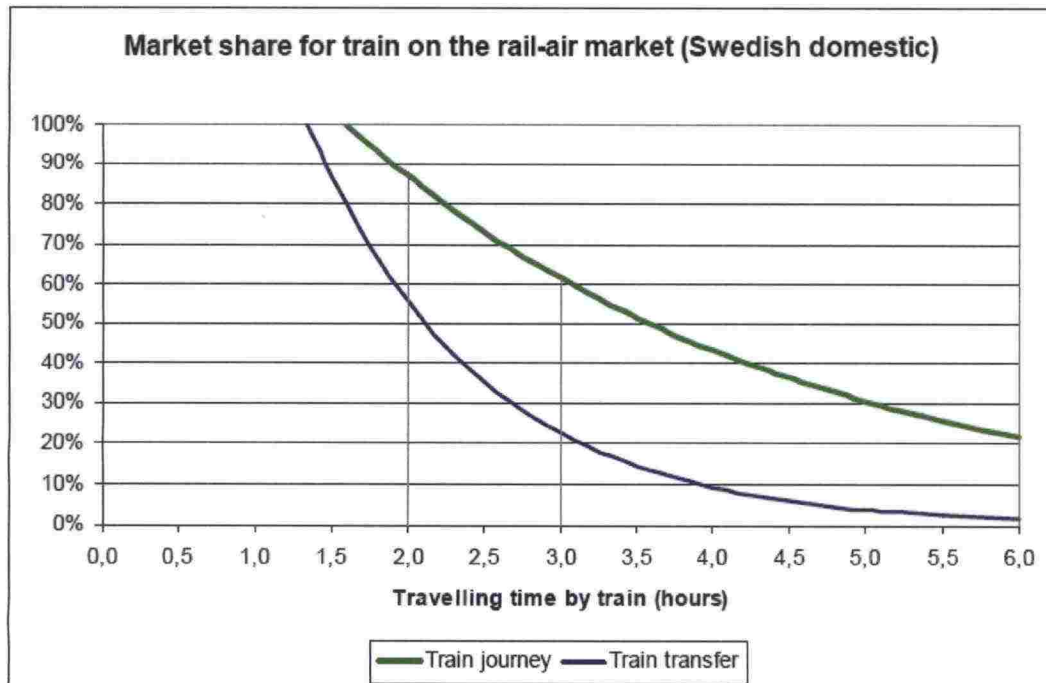


Kuva 17. Eri kulkumuotojen välinen kilpailuasetelma eri pituisilla kaukoliikenteen matkoilla Ruotsissa (lähde: Nelldal, 2008).

Kuvassa 19 on esitetty suorien ja vaihdollisten junayhteyksien ja lentoliikenteen välinen työnjako junaliikenteen matka-aikavyöhykkeillä Ruotsin sisäisessä liikenteessä. Kahden tunnin suorilla junayhteyksillä junaliikenteen kulkumuoto-osuus on lähes 90 % ja vaihdollisilla junayhteyksillä vajaa 60 % lentoliikenteeseen verrattuna. Suorien junayhteyksien osalta junaliikenteen kulkumuoto-osuus on yli puolet aina 3,5 tunnin junamatkoihin asti, joita pidemmillä junamatkoilla lentoliikenteen kulkumuoto-osuus on junaliikenteen osuutta suurempi. Vaihdollisilla junayhteyksillä lentoliikenteen kulkumuoto-osuus ohittaa junaliikenteen osuuden jo reilun kahden tunnin junamatkoilla (Fröidh, 2008).



Kuva 18. Joukkoliikenteen markkinaosuuksien kehitys kaukoliikenteessä 1970-luvulta nykypäiviin (lähde: Nelldal, 2008).

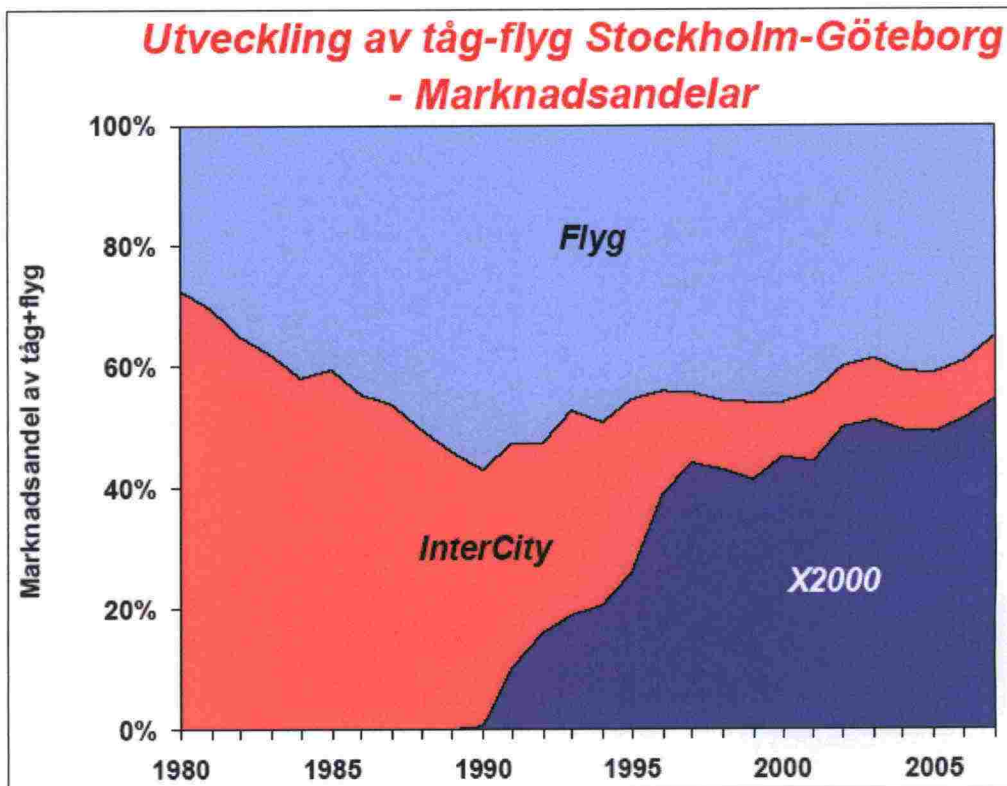


Kuva 19. Suorien ja vaihdollisten junayhteyksien ja lentoliikenteen välinen työnjako junaliikenteen matka-aikavyöhykkeillä Ruotsin sisäisessä liikenteessä (lähde: Fröidh, 2008).

Esimerkki kaukoliikenteestä: eri kulkumuotojen välinen kilpailu välillä Tukholma–Göteborg

Ennen kuin X2000-juna otettiin käyttöön välillä Tukholma–Göteborg, raideliikenne oli menettänyt tasaisesti markkinaosuuttaan lentoliikenteelle. Raideliikenteen osuus tämän yhteyden henkilöliikenteestä oli noin 40 % vuonna 1990. Kun X2000-juna aloitti liikennöinnin vuonna 1991, matka-aika lyheni noin neljästä tunnista noin kolmeen tuntiin. Lyhentyneen matka-ajan ansiosta raideliikenne pystyi kilpailemaan lentoliikenteen kanssa kokonaismatka-ajassa. Tämä näkyikin heti raideliikenteen ja lentoliikenteen välisissä markkinaosuuksissa (kuva 20) (Nelldal, 2008; Nelldal, 2007).

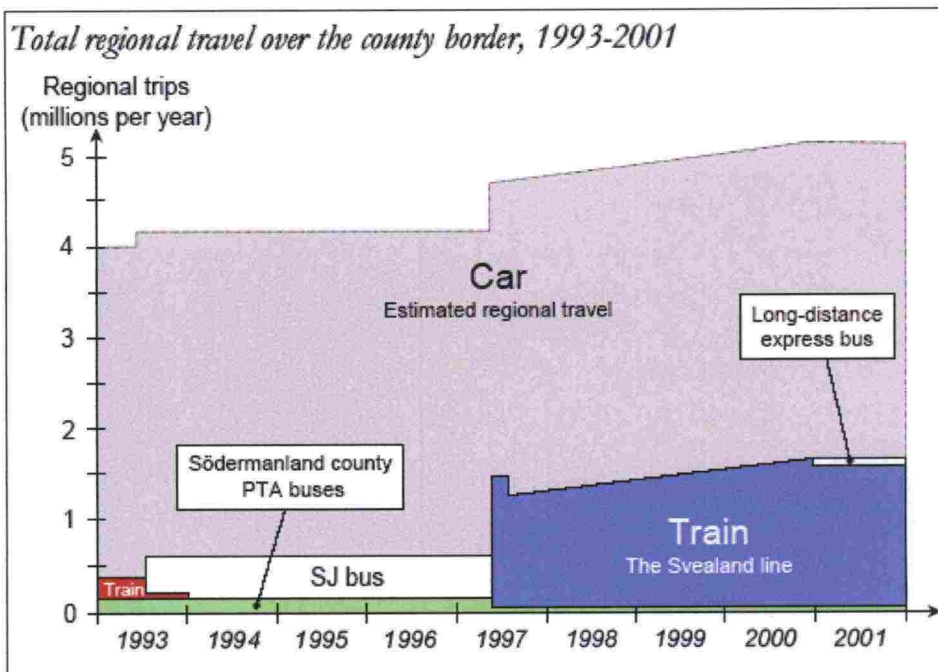
Vuonna 1994 kilpailu lisääntyi ja junaliikenteen osuuden kasvu hidastui, kun Bromman kenttä Tukholmassa avattiin reittiliikenteelle ja Tukholma–Göteborg reittiä alkoi liikennöidä uusi lentoyhtiö. Vuoden 2001 Yhdysvaltojen tapahtumat vähensivät lentoliikenteen osuutta selvästi. Vuonna 2004 uusia halpalentoyhtiöitä tuli mukaan kilpailuun samaan aikaan kun vuorotarjontaa vähennettiin raideliikenteessä, minkä yhteisvaikutuksesta raideliikenteen markkinaosuus kääntyi laskuun. Vuosina 2006 ja 2007 raideliikenteen markkinaosuus on ollut taas selvässä nousussa ja se oli noin 65 % vuonna 2007. Tämä on saavutettu mm. kehittämällä lipputuotteita, parantamalla vuorotarjontaa, lisäämällä suoria entistä nopeampia junavuoroja ja parantamalla matkustusmukavuutta (mm. palvelujen kehittäminen, junien uudelleenvarustelu ja internet-yhteyksien kehittäminen). Myös ympäristöasioiden esiinnousu on vaikuttanut junaliikenteen suosioon etenkin lentoliikenteen kustannuksella (Nelldal, 2008; Nelldal, 2007).



Kuva 20. Raide- ja lentoliikenteen välisten markkinaosuuksien jakautuminen välillä Tukholma–Göteborg vuosina 1980–2007 (lähde: Nelldal, 2007).

noin 15 % henkilöautoilijoita ja noin 30 % kokonaan uusia matkustajia (Fröidh & Lindfelt, 2008).

Vuosina 2001–2003 raideliikenteen matkustajamäärät kääntyivät selvään laskuun. Matkustajamäärien vähenemisen syinä olivat etenkin junien suuret myöhästelyt, X2000-junan korvaaminen heikomman palvelutason omaavalla hitaammalla kalustolla, bensiinin hinnan lasku ja heikentynyt taloudellinen tilanne. Svealandsbanalla on ollut laatuongelmia heti sen aukaisemisen jälkeen, mikä on vaikuttanut merkittävästi raideliikenteen täsmällisyyteen. Raideliikenteen kysyntä oli aluksi niin suurta, että junien kapasiteetti loppui kesken. Lisäksi radan kapasiteetti osoittautui alimitoitetuksi, kun junatyypit vaihtuivat ja viivästykset lisääntyivät. Rata rakennettiin pääasiassa yhtä junatyyppiä varten, joka pysyy täsmällisesti aikataulussa. Kokemusten perusteella radan suunnittelussa olisi pitänyt paremmin huomioida myös muut junatyypit sekä varata riittävästi kapasiteettia, mikä lisää joustavuutta (Fröidh & Lindfelt, 2008).



Kuva 22. Seudullisten matkojen kehitys Södermanlandin ja Tukholman rajalla vuosina 1993–2001 ja Svealandsbanan avaamisen vaikutus kulkumuotojakaumaan (lähde: Fröidh, 2003).

Vuodesta 2004 matkustajamäärät ovat jälleen lähteneet kasvamaan. Suurimpana syynä tähän ovat olleet bensiinin hinnan nousu sekä vanhemman kaluston korvaaminen aluksi Reginalla (X52) ja myöhemmin X40:llä. Näiden junien palvelutaso ja matkustusmukavuus eivät ole yhtä korkeatasoisia kuin X2000-junassa, mutta niitä voidaan pitää kuitenkin hyvinä muuhun seudulliseen liikenteeseen verrattuna. Ne myös pysyvät aikataulussa paremmin kuin entiset vanhemmat junamallit. Tosin niissäkin on esiintynyt ajoittain teknisiä vikoja (Fröidh & Lindfelt, 2008).

6.2.3 Rautateiden suurnopeusliikenteen kehitysnäkymiä

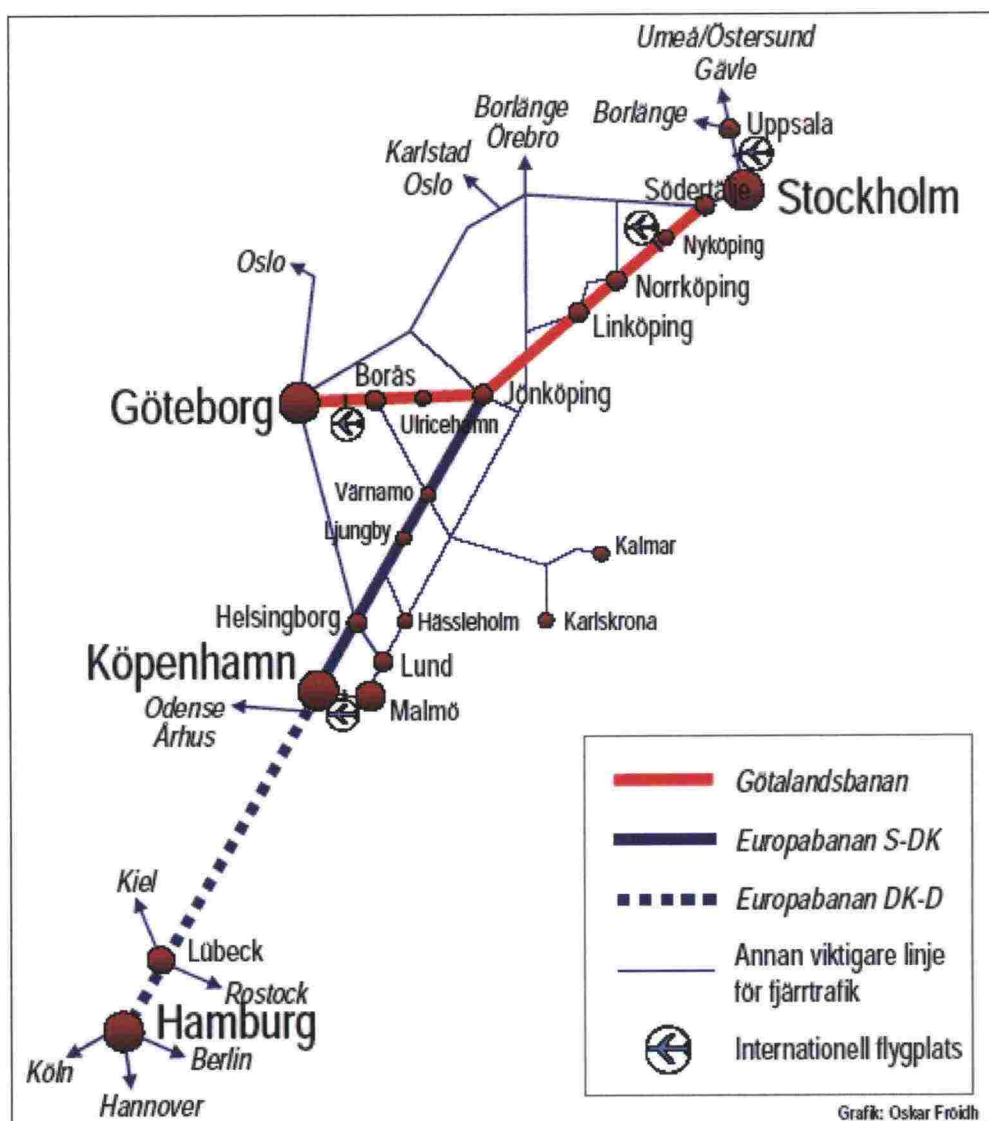
Rautateiden suurnopeusliikenteellä tarkoitetaan yli 250 km/h kulkevaa erikoisjunakalustoa ja tälle kalustolle rakennettuja erillISRatoja. Vanhat, nopealle junaliikenteelle perusparannetut radat on rakennettu nopeuksille 160–200 km/h, jolloin kalustona ovat usein kallistuvakoriset junat.

Keskustelut suurnopeusradoista alkoivat Ruotsissa 1990-luvulla, jolloin uusi kallistuvakorinen nopea junamalli X2000 otettiin käyttöön. Kun monissa Euroopan maissa on satsattu erillisiin suurnopeusratoihin, Ruotsissa toistaiseksi kaikki liikenne on ohjattu samoille raiteille. Tämän takia uusien junien kaikkia ominaisuuksia ei ole voitu hyödyntää täysimääräisesti. Suurten kaltevuuksien takia suurnopeusradat eivät sovellu perinteiseen raideliikenteeseen. Radat on tarkoitettu ainoastaan suurnopeusjunille, nopeille taajama/paikallisjunille sekä nopealle ja kevyelle tavaraliikenteelle. Sen sijaan suurnopeusjunat voivat operoida myös perinteisillä sekaliikennerradoilla, jolloin maksiminopeus on 220 km/h. Banverket on asettanut suurnopeusratojen nopeustavoitteeksi 320 km/h (Nelldal, 2008; Nelldal, 2007).

Ruotsissa on jo pitkään tutkittu etenkin kahta mahdollista suurnopeusratavaihtoehtoa: Götalandsbanan Tukholmasta Jönköpingin kautta Göteborgiin ja Europabanan, joka erkanee Jönköpingistä Helsingborgiin ja jatkuu edelleen tunnelin kautta Tanskaan ja Saksaan (kuva 23). Suurnopeusliikenteeseen liittyviin selvityksiin on vaikuttanut mm. X2000-kaluston vanheneminen. Ruotsin hallitus päätti joulukuussa 2008 erillisen suurnopeusratojen rakentamisen edellytyksiä koskevan selvityksen tekemisestä selvitysmiehen (Gunnar Malm) toimesta. Selvitys valmistui 1.4.2009 ja siinä ehdotetaan suurnopeusratojen rakentamista väleille Tukholma–Göteborg ja Tukholma–Malmö. Kaksoisraitein varustettujen jopa 320 km/h nopeudelle rakennettujen erillisten suurnopeusratojen kustannusarvio on 12,4 mrd. euroa. Selvityksen mukaan hanke on yhteiskuntataloudellisesti kannattava ja liikenne radoilla voitaisiin aloittaa vuosina 2023–2025 (Regeringskansliet, 2009b).

Tukholma–Göteborg ja Tukholma–Öresund-rataosuuksilla on jo nykyisin Ruotsin suurimmat junamatkustajamäärät. Tukholman–Göteborg radan pääteasemien metropolialueiden yhteenlaskettu väestömäärä on noin 2,2 milj. henkeä ja Tukholma–Öresund radan pääteasemien (Tukholma, Kööpenhamina) metropolialueiden yhteenlaskettu väestömäärä on noin 2,4 milj. henkeä (noin 3 milj. henkeä Malmö mukaan lukien). Siten pääteasemien vaikutusalueen potentiaalinen junamatkustajamäärä on riittävän iso myös suurnopeusliikenteelle ottaen huomioon myös kansainvälinen liikenne. Lisäksi näiden kummankin ratakäytävän väliasemien vaikutusalueen väestömäärä on noin 500 000 henkeä. Näiden ratojen väliasemien matkustajamäärät ovat myös varsin suuria, mikä lisää suurnopeusjunaliikenteen toimintaedellytyksiä. Suurnopeusjunaliikennettä varten rakennettava erillinen rata vapauttaa ratakapasiteettia vanhalta radalta paikallisjunaliikenteen käyttöön. Kapasiteetin lisääntymisen johdosta myös paikallisjunaliikenteen matka-ajat lyhenevät vanhalla radalla (Banverket, 2008).

Tutkimusten mukaan näiden ratojen avulla matka-ajat lyhenevät noin 30–55 %. Europabanan avulla Ruotsi saa nopeat junayhteydet Eurooppaan ja Helsingborgin alue saa suorat yhteydet Tukholmaan. Lisäksi ainakin Väst kustbanan ja Ost kustbanan kohdalla on esitetty toiveita suurnopeusratojen toteuttamisesta (Nelldal, 2008; Nelldal, 2007).



Kuva 23. Götalandsbanan ja Europabanan (lähde: Nelldal, 2008).

Selvityksissä todettiin, että erillisten suurnopeusratojen etuina ovat mm. matka-aikojen lyheneminen, saavutettavuuden ja pendelöintimahdollisuuksien lisääntyminen sekä raideliikenteen kilpailukyvyyn paraneminen. Kasvava raideliikenne vähentää henkilöautoilua sekä lentoliikennettä ja sitä kautta liikenteen päästöjä. Samalla liikenneturvallisuus paranee ja koko liikennejärjestelmää voidaan kehittää ympäristöystävällisempään suuntaan. Liikenteen täsmällisyys ja ennustettavuus paranevat, kun nopeampi liikenne voidaan ohjata omalle radalle (Banverket; 2008, Nelldal, 2008; Nelldal, 2007).

Suurnopeusratojen haittapuolina ovat mm. korkeat rakentamiskustannukset sekä tarvittavat uudet ratalinjaukset. Suurnopeusradoista huolimatta Ruotsin rataverkko perustuu pääasiassa perinteisiin ratoihin, joista osalla on tarve lisätä kapasiteettia ja nostaa nopeutta. Lisäksi nopeat yhteydet Eurooppaan edellyttävät uusien yhteyksien rakentamista Tanskaan ja edelleen Saksaan, EU-säännösten harmonisointia ja hallinnollisten esteiden poistamista (Banverket, 2008; Intraplan Consult GmbH, 2008; Nelldal, 2008).

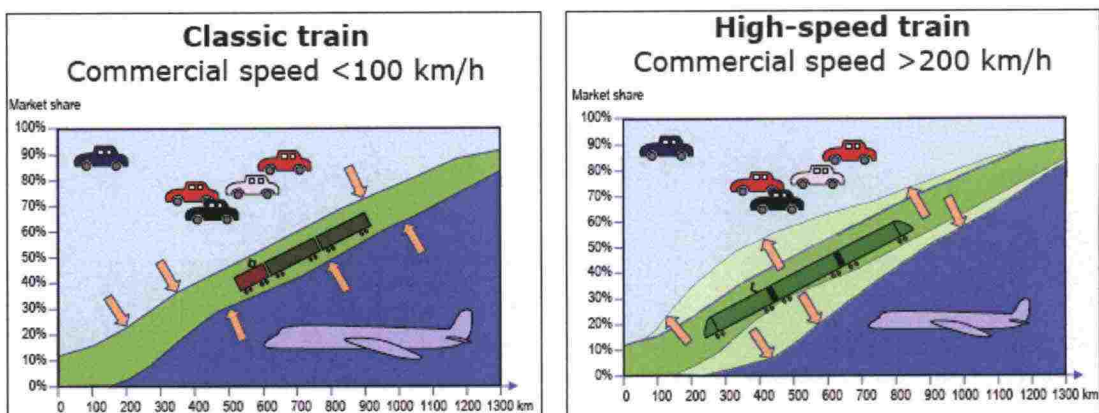
Taulukko 11. Matka-aikoja Tukholmaan nykyisillä yhteyksillä ja suurnopeusjunilla (lähde: Banverket 2008).

	Vuosi 2001	Götalandsbanan / Europabanan avulla
Nyköping	0:59	0:36
Norrköping	1:13	0:51
Linköping	1:38	1:03
Jönköping	3:02	1:21
Göteborg	2:59	2:00
Värnamo	4:10	1:54
Malmö	4:11	2:41
Nässjö	2:34	2:01
Växjö	3:26	2:39
Kalmar	4:36	3:39
Karlskrona	4:51	3:42

Selvitysten perusteella edellytykset molempien ratojen rakentamiseksi ovat hyvät. Väestöpohja on riittävän suuri sekä ratojen päissä pitemmille matkoilla, että niiden välillä lyhyemmille seudullisille matkoille. Etenkin Götalandsbanalla em. edellytykset täyttyvät hyvin. Nopeat yhteydet lisäävät kanssakäymistä, vilkastuttavat kaupankäyntiä ja mahdollistavat asuin- ja työpaikka-alueiden laajentumisen. Tavaraliikenteen kapasiteetin lisääntyminen kasvattaa raideliikenteen lisäksi myös satamien kilpailukykyä ja vilkastuttaa ulkomaankauppaa. Molempien ratojen avulla saavutetaan suuria yhteiskuntataloudellisia hyötyjä, mutta laskelmiin sisältyy erilaisia epävarmuustekijöitä. Selvityksissä käytetyt ulkomaiset esimerkit ovat kuitenkin erittäin rohkaisevia (Banverket, 2008; Nelldal, 2008).

Kuvassa 24 on esitetty, mitkä olisivat nopean junaliikenteen ennustetut vaikutukset kulkumuotojakaumaan ja työnjakoon eri etäisyyksillä Ruotsissa toisaalta junan ja henkilöauton välillä sekä toisaalta junan ja lentokoneen välillä. Perinteisen junaliikenteen kulkumuoto-osuus keskipitkillä matkoilla (300–600 km) on Ruotsissa 15–20 %. Juuri näillä etäisyyksillä nopean junaliikenteen vaikutukset kulkumuotojakaumaan ja työnjakoon muiden kulkumuotojen kanssa olisivat merkittäviä. Tutkimusten mukaan junaliikenteen kulkumuoto-osuuden ennustetaan nousevan keskipitkillä matkoilla 40–45 %:iin eli kasvavan yli kaksinkertaiseksi nopean junaliikenteen aloittamisen seurauksena. Tämän johdosta henkilöautoliikenteen kulkumuoto-osuus tulisi keskipitkillä matkoilla vähenemään keskimäärin 10 % ja lentoliikenteen kulkumuoto-osuus keskimäärin 15 %. On huomattava, että linja-autoliikenne ei ollut tarkastelussa mukana (Fröidh, 2008).

Suurnopeusrataselvitysten lisäksi Banverket on käynnistänyt vuonna 2005 yhdessä Bombardierin, Kungliga Tekniska Högskolanin (KTH) sekä muutamien muiden raideliikennetoimijoiden kanssa tutkimusprojektin ”Gröna tåget”. Projektin tavoitteena on kehittää henkilöliikenteen tarpeisiin pohjoisiin olosuhteisiin ja ilmastoon sopiva tulevaisuuden juna, joka pystyisi liikennöimään yli 250 km/h sekä suurnopeusradoilla että tavallisilla radoilla. Tavallisilla radoilla nopeustavoite on 275–280 km/h ja suurnopeusradoilla 300–320 km/h. Junia kehitetään sekä pitkänmatkan liikenteen että seutuliikenteen tarpeisiin. Tämä edellyttää hyvää kiihtyvyyttä ja hidastuvuutta vähentämättä matkustusmukavuutta (Bustad, 2009; www.gronataget.se).



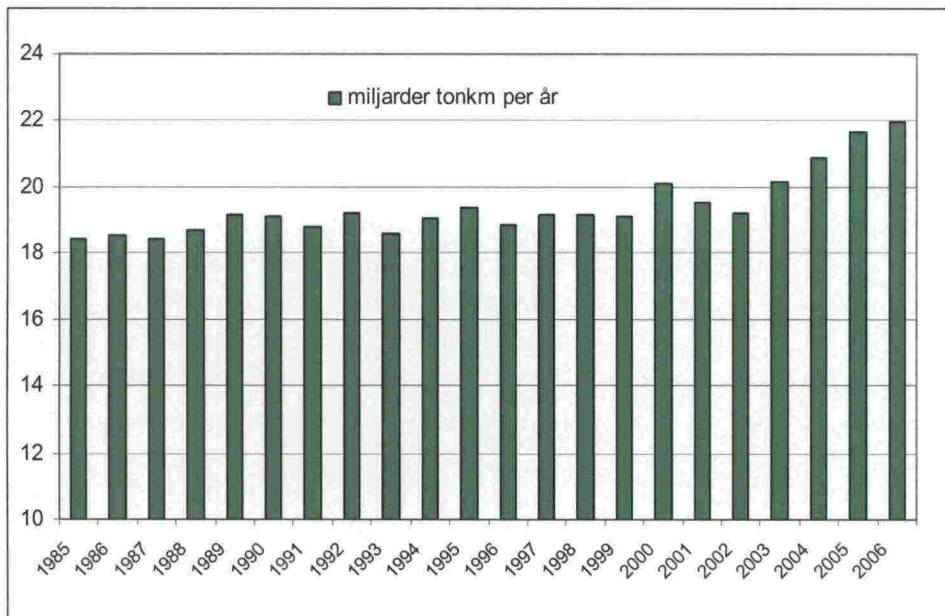
Kuva 24. Nopean junaliikenteen ennustettu vaikutus kulkumuotojen väliseen työnjakoon eri etäisyyksillä Ruotsissa (lähde: Fröidh, 2008).

6.3 Rautateiden tavaraliikenne

Rautateiden tavaraliikenteen osuus muun Euroopan tavoin väheni 1990-luvulla vuosittain myös Ruotsissa, vaikka kuljetussuorite sinänsä kasvoi. Vastaavasti maanteiden tavarakuljetusten osuus nousi johtuen yhä suuremmista ajoneuvoista, paremmista teistä ja paremmasta asiakaslähtöisyydestä. Rautateiden tavarakuljetusten osuuden väheneminen on tasoittunut 2000-luvun alussa ja osuuden on ennustettu lähtevän nousuun lähitulevaisuudessa. Tähän on syynä ympäristötietoisuuden kasvaminen asiakkaiden keskuudessa ja siitä johtuva ympäristöystävällisemmän liikennemuodon suosiminen sekä rautateiden tavarakuljetusten parantunut laatutaso ja kilpailukyky (Sveriges Transportindustriförbund, 2006). Esimerkiksi Green Cargo Ab:n rautatiekuljetuksissa, joka on Ruotsin suurin tavaraliikenteen liikennöitsijä, sähkövetoisten rautatiekuljetusten osuus on 92 % kaikista kuljetuksista.

Rautateiden tavarakuljetuksilla on Ruotsissa ollut ja tulee olemaan tärkeä rooli johtuen teollisuuden tarpeista säännöllisiin ja varmoihin raskaiden tavaroiden kuljetukseen sekä kotimaan liikenteessä että vienti- ja tuontiliikenteessä. Vuonna 2006 rautateiden tavarakuljetusten osuus Ruotsissa oli 26 %, kun vastaava osuus EU:ssa (EU 27) oli 17 % (Eurostat, 2007). Tämä johtuu osittain malmikuljetuksista, joiden osuus on noin 20 % Ruotsin rautateiden tavarakuljetuksista.

Vuosina 1985–2006 on rautateiden tavarakuljetussuorite kasvanut 19 % ja kasvu on ollut keskimääräistä suurempaa vuodesta 2002 (kuva 25). Vuosina 2000–2006 on rautateiden tavaraliikennesuoritteiden vuosittainen kasvu ollut 1,5 %. Erityisesti yhdistettyjen kuljetusten kasvu on rautateillä ollut merkittävää viime vuosina (WSP, 2007).



Kuva 25. Rautateiden tavaraliikennesuoritteiden kehitys Ruotsissa vuosina 1985–2006 (mrd. tonnkm/v)(lähde: WSP, 2007).

Rautateiden tavaraliikenteen kilpailun avaamisen jälkeen rautatiekuljetusten hintojen arvioidaan laskeneen Ruotsissa keskimäärin noin 10 %. Kilpailutilanteessa asiakkaat voivat vertailla eri rautatieyritysten hintatarjouksia ja neuvotella niistä varmistaakseen markkinahintaisen sopimuksen. Ratamaksuja on alennettu, mikä on osaltaan tehnyt hintojen alentamisen mahdolliseksi rautatieyrityksille. Kilpailu on kuitenkin johtanut yleisesti parempaan asiakaslähtöisyyteen, mikä näkyy asiakkaiden kokemana parempana palvelutasona (Regeringskansliet, 2003).

Ruotsin rautateiden tavaraliikenteessä ongelmana on henkilöliikenteen tavoin se, että yritystaloudellista kannattavuutta on vaikea saavuttaa. Tavaraliikenteen myönteisen kasvukehityksen edellytyksenä on ensinnäkin ratakapasiteetin riittävyyden turvaaminen tavaraliikenteelle erityisesti suurkaupunkialueiden läheisyydessä. Rataverkon kantaavuuden nostaminen ja junapituuksien lisääminen parantaa kuljetusketjun kokonaistehokkuutta ja kilpailukykyä erityisesti kansainvälisessä liikenteessä. Lisäksi tavaraliikenteen terminaalien ja terminaalitoimintojen kehittäminen sekä kombiliikenteen yleistymässä erityisten kombiterminaalien kehittäminen on keskeisessä asemassa. Rautateiden tavaraliikenteen vahvuudet Ruotsissa tulevat jatkossakin olemaan pitkämatkaisissa, säännöllisissä raskaissa kuljetuksissa (Regeringskansliet, 2003).

Ruotsissa on viime vuosina tehty useita erillisiä rautateiden suurnopeusliikenteeseen liittyviä selvityksiä. Näiden mukaan erillinen suurnopeusrata vapauttaa ratakapasiteettia vanhalta radalta entistä enemmän tavarajunaliikenteen käyttöön. Selvityksessä on arvioitu, että Tukholma–Göteborg ja Tukholma–Öresund -rataosuuksilla rautateiden tavaraliikenteen kulkumuoto-osuus kasvaisi 25 %:sta 35 %:iin samalla kun pitkämatkaisen rekkaliikenteen kulkumuoto-osuus vähenisi 38 %:sta 32 %:iin. Samalla rautatiekuljetusten toimintavarmuus lisääntyy, kuljetuskustannukset alenevat ja teollisuuden kilpailukyky kasvaa (Nelldal, 2008).

6.4 Rautatieliikenteen aluerakenteelliset vaikutukset osana menestystarinaa

6.4.1 Liikenneinvestointien aluerakenteelliset vaikutukset yleisellä tasolla

Parantuneet liikenneyhteydet lisäävät sekä paikallisen työvoiman saavutettavuutta työpaikkoihin nähden että paikallisten yritysten saavutettavuutta työvoimaan nähden. Tämä johtaa alueellisten työmarkkinoiden kehittymiseen ja työmarkkina-alueiden laajenemiseen. Junaliikenteen kehittämisellä voi olla positiivinen vaikutus työllisyystilanteeseen, sillä suurempi työssäkäyntialue ja laajentuvat työmarkkinat avaavat enemmän työllistymismahdollisuuksia ja siten voivat nostaa paikallista työllisyysastetta. Myös yritysten mahdollisuus löytää sopivaa, koulutettua työvoimaa paranee laajemman työssäkäyntialueen myötä (SIKA, 2001).

Parantuneet työssäkäyntimahdollisuudet junaliikenteen kehittämisen ansiosta eivät välttämättä suoraan johda nopeaan aluekehitykseen, vaikkakin ne luovat edellytyksiä siihen. Myös muut tekijät, kuten elinkeinorakenne, työllisyystilanne ja asumismahdollisuudet vaikuttavat ihmisten ja yritysten sijaintipäätöksiin lyhyellä ja keskipitkällä aikavälillä. Ruotsalaisten esimerkkien perusteella voidaan todeta, että panostus junaliikenteen kehittämiseen lyhentää matka-aikoja ja lisää työssäkäyntiliikennettä junalla. Lyhyempi matka-aika yhdistettynä parantuneeseen matkustusmukavuuteen lisää merkittävästi junalla matkustamista ja erityisesti työmatkojen määrää radanvarren paikkakuntien välillä. Noin 95 % kaikista työmatkoista Ruotsissa on alle tunnin mittaisia. Tämä on merkittävä tekijä työmatkaan käytettävän kulkumuodon valinnassa. Yleensä siirtymät esimerkiksi autoliikenteestä ovat varsin pieniä. Jos junaliikenteen nopeuttaminen tuo merkittäviä työssäkäyntialueita alle tunnin matka-ajan piiriin työssäkäyntikeskuksesta, voivat siirtymät muista kulkumuodoista olla merkittäviä (SIKA, 2001).

Oleellista aluekehityksen kannalta on se, että nopea junaliikenne ja lisääntyvä, ylikunnallinen työssäkäyntiliikenne laajemmalta alueelta yhdistävät aikaisemmin erillisiä, paikallisia työmarkkina-alueita uusiksi, suuremmiksi työssäkäyntialueiksi. Tämä pätee erityisesti niissä tapauksissa, joissa pienempi työssäkäyntialue yhdistyy toiminnallisesti suurkaupunkiseutuun tai korkeakoulupaikkakuntaan. Tutkimuksen mukaan myös suuremman toiminnallisen aluekokonaisuuden ja taloudellisen kasvun välillä on vahva yhteys. Suurempi alue luo paremmat edellytykset sekä elinkeinoelämän että työvoiman erikoistumiskehitykselle, mikä vaikuttaa alueellisen tuotantorakenteen monipuolistumiskehitykseen (SIKA, 2001).

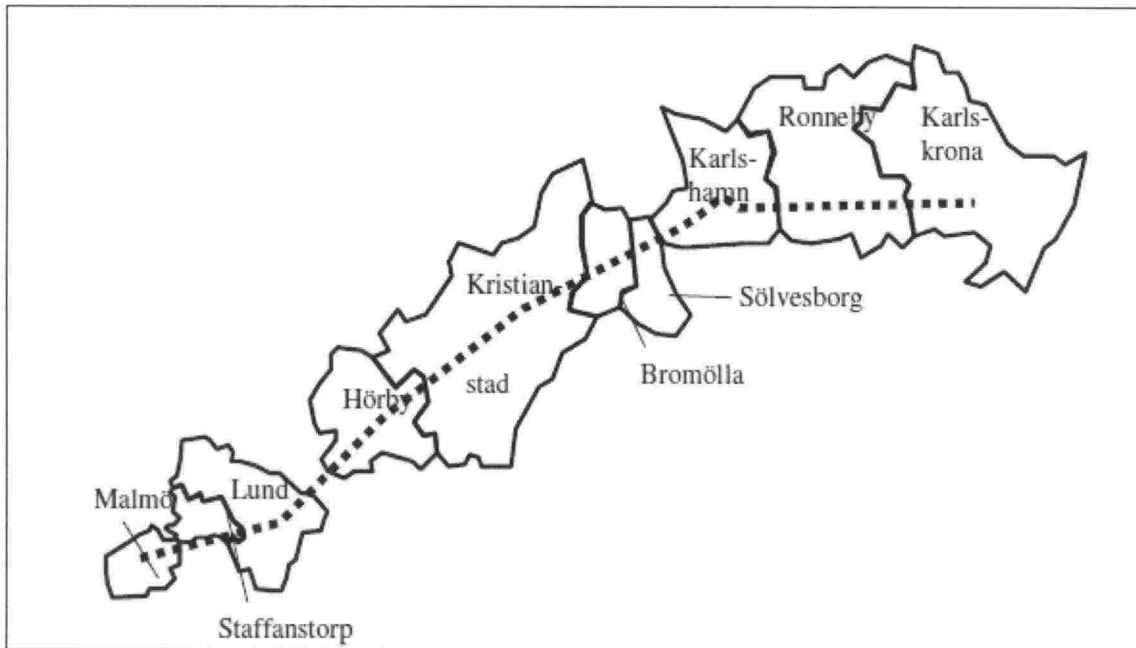
6.4.2 Neljä tapaustutkimusta uuden, nopean ratayhteyden aluerakenteellisista vaikutuksista Ruotsissa

Diagonalbanan (Malmö–Karlskrona, 243 km)

Diagonalbanan on liikennekäytävä Malmöstä Karlskronaan, johon kuuluu Kustpilen-rata ja suureksi osaksi sen rinnalla kulkeva E22-tie. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, mitä aluerakenteellisia vaikutuksia junaradan ja tien parantamisella on erikseen ja mitkä ovat yhteisvaikutukset. Tutkimuksessa on ensin määritetty ne Kustpilen-radan vaikutusalueeseen kuuluvat kunnat, joihin lyhentyneillä matka-ajoilla on vaikutusta (kuva 26). Rautatien kohdalla on kyse kunnista, joilla on asema kyseisen radan varrella

ja jotka saavat suoria hyötyjä saavutettavuuden paranemisesta. Ne kunnat, joiden aikaetäisyys ainakin yhteen suoran vaikutuksen kuntaan on matka-ajan vähenemisen jälkeen 45 minuuttia tai vähemmän, saavat epäsuoria vaikutuksia (Andersson ym., 2005).

Diagonalbanan ideana oli tehdä oikaisu Kristianstadista suoraan lounaaseen entisen Hässleholmin kautta kiertävän reitin sijasta, mikä merkitsisi suhteellisen suuria aikasäästöjä. Matka Karlskronasta Malmöhön junalla kestää noin 133 minuuttia eli noin 50 min vähemmän kuin ennen oikaisua. Junaradan parantamisella on suoria vaikutuksia 9 kuntaan ja epäsuoria vaikutuksia 7 kuntaan (Andersson ym., 2005).



Kuva 26. Kustpilen-radnan vaikutusalueen kunnat (lähde: Andersson ym., 2005).

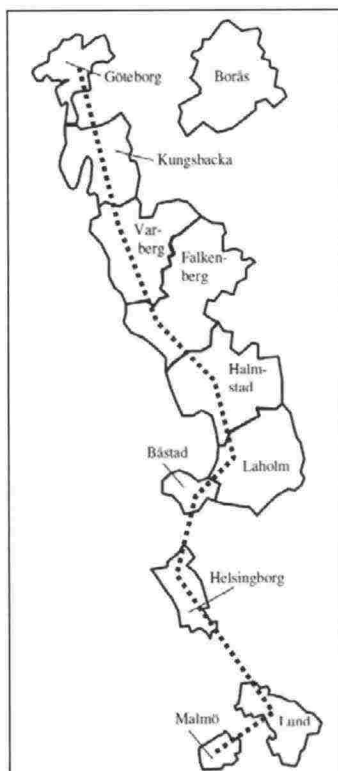
Tutkimuksessa on tarkasteltu matka-aikoja ennen ja jälkeen investointien laskemalla keskimääräinen aikaetäisyys jokaisen kunnan ja muiden vaikutuskuntien välillä. Junaradan kohdalla suurimmat absoluuttiset keskimääräiset aikasäästöt suurenevat radan päitä kohden: absoluuttisesti suurimmat keskimääräiset aikasäästöt kohdistuvat Karlskronaan (33 min), Ronnebyhyn (27 min), Malmöön (25 min) ja Lundiin (23 min). Suhteellisesti suurimmat keskimääräiset aikasäästöt kohdistuvat radan keskiosan kuntiin ja aikasäästöt pienenevät hieman pienempi radan päitä kohti. Suhteellisesti suurimmat vaikutukset kohdistuvat Hörbyhyn (32 %) ja Sölvesborgiin (31 %) (Andersson ym., 2005).

Saavutettavuuden muutoksia tarkastellaan vertaamalla investointien jälkeistä saavutettavuutta Kustpilen-radnan saavutettavuuteen vuonna 1998. Muuttujina ovat väestö, työpaikat, työvoiman tarjonta, työllisten määrä kotitalouksien palveluissa sekä työelämän palveluissa ja elinkeinoelämän monimuotoisuus. Saavutettavuutta näihin tekijöihin tarkastellaan osuuksina kunnan sisäiseen, seudun sisäiseen ja seudun ulkoiseen saavutettavuuteen. Keskimäärin kunnat ovat voimakkaasti riippuvaisia seudun sisäisestä saavutettavuudesta. Tämä merkitsee sitä, että infrastruktuurin muutoksissa seudun sisäisellä infrastruktuurilla on suuri merkitys (Andersson ym., 2005).

Ratainvestoinnin jälkeistä saavutettavuutta tarkasteltaessa huomataan, että saavutettavuus väestöön, työvoimaan ja työpaikkoihin nähden paranee kaikissa junaradan kunnissa, mutta eriasteisesti. Suurimmat parannukset kohdistuvat Lundiin ja Hörbyhyn, vähiten saavutettavuus paranee Karlskronassa ja Bromöllassa. Suurin muutos tapahtuu kuitenkin eri saavutettavuuksien osuuksissa: kunnan sisäisen saavutettavuuden osuus laskee kaikissa kunnissa, kun taas seudun sisäisen ja ulkoisen saavutettavuuden osuudet ovat kasvaneet. Tämä on odotettu vaikutus infrastruktuurimuutoksista; suurimmat aikamuutokset kohdistuvat pitkille etäisyyksille, kun taas kunnan sisäiset yhteydet eivät juurikaan muutu. Tämä merkitsee kuntien välisen ja työssäkäyntialueiden välisen integraation syvenemistä. Myös saavutettavuuden muutokset suhteessa kotitalouksien palveluihin, liike-elämän palveluihin ja elinkeinorakenteen monipuolisuuteen ovat samansuuntaisia (Andersson ym., 2005).

Västkustbanan (Malmö–Göteborg, 289 km)

Länsirannikon radan osalta, joka kulkee Malmöstä Göteborgiin, on tutkimuksessa arvioitu radan parantamisen vaikutuksia matka-aikoihin ja sitä kautta saavutettavuuteen ja työssäkäyntiin. Suoria vaikutuksia saavat ne 11 kuntaa, joilla on asema radan varressa (kuva 27). Matka-aikojen muutoksia tarkastellaan jokaisen kunnan osalta ennen ja jälkeen ratainvestoinnin suhteessa kaikkiin muihin vaikutuskuntiin keskimääriin.



Kuva 27. Västkustbanan vaikutusalueen kunnat (lähde: Andersson ym., 2005).

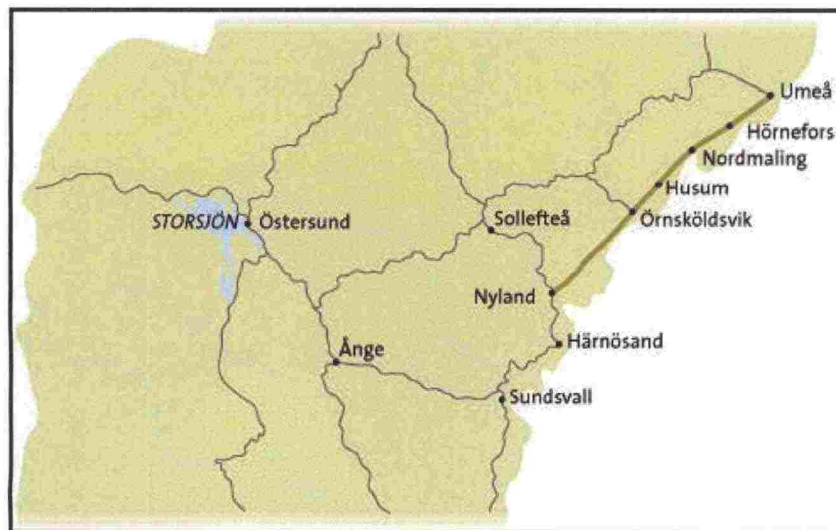
Suurimmat absoluuttiset ja suhteelliset aikasäästöt kohdistuvat Varbergiin (17 %), Kungälvään (16 %) ja Göteborgiin (13 %). Alueen kunnat ovat riippuvaisia seudun sisäisestä saavutettavuudesta, jolloin parannukset seudun sisäisessä infrastruktuurissa saavat suuren painoarvon. Investoinnin seurauksena saavutettavuus paranee kaikissa kunnissa, mutta eriasteisesti. Suurimmat parannukset kohdistuvat Lundiin ja Varbergiin,

pienimmät Boråsiin ja Helsingborgiin. Investoinnin seurauksena seudun ulkoisen saavutettavuuden osuus on noussut neljässä kunnassa, seudun sisäisen saavutettavuuden osuus neljässä kunnassa ja kunnan sisäisen saavutettavuuden osuus on pysynyt ennallaan tai laskenut. Kunnan sisäiset yhteydet eivät juuri muutu investoinnin vaikutuksesta ja suurimmat aikamuutokset tulevat pidemmillä matkoilla. (Andersson ym. 2005.)

Yhteensä investoinnin ennustetaan tuovan kuntiin noin 1 700 uutta työpaikkaa. Suurin noin 4,4 %:n työpaikkojen lisäys saavutettavuuden paranemisen ansiosta kohdistuu ennusteen mukaan Varbergiin. Sisäänpendelöinnin arvioidaan kasvavan absoluuttisesti eniten Lundissa, Malmössä ja Varbergissä sekä suhteellisesti eniten Varbergissä (5,7 %), Falkenbergissä (3,3 %) ja Lundissa (2,8 %). Ulospendelöinnin suhteen neljässä kunnassa arvioidaan olevan odotettua enemmän kasvua. Suurimmat absoluuttiset muutokset kohdistuvat Lundiin, Malmöön ja Varbergiin sekä suurimmat suhteelliset muutokset Varbergiin (13,9 %), Falkenbergiin (5,7 %) ja Malmöön (2,2 %). Pendelöinnin Helsingborgiin, Göteborgiin ja Boråsiin arvioidaan pysyvän muuttumattomana. Lisäksi saavutettavuuden paraneminen lisää elinkeinojen määrää kaikissa kunnissa. Aiemmin monipuoliset kunnat monipuolistuvat edelleen. Helsingborg, Halmstad, Göteborg ja Borås kuitenkin poikkeavat tästä kehityksestä (Andersson ym. 2005.)

Botniabanan (Nyland–Uumaja, 185 km)

Statens Institut för Kommunikationsanalys (SIKA) on tutkinut suuren investoinnin, Botniabanan, vaikutuksia työmatkapedelöintiin kuntien välillä ja sitä kautta seudun työmarkkina-alueen laajentumiseen. Botniabanan on uusi yksiraiteinen rautatie Nylandin ja Uumajan välillä (kuva 28).



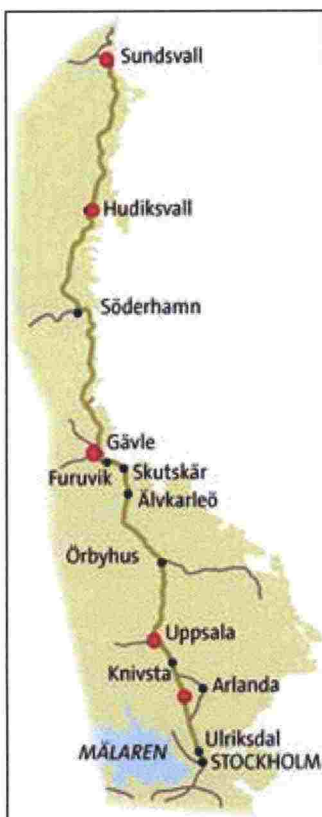
Kuva 28. Botniabanan linjaus välillä Nyland–Uumaja.

Rautatie vähentää tuntuvasti matka-aikoja ja mahdollistaa jopa henkilöautoa nopeamman pendelöinnin julkisilla liikennevälineillä seuduilla, joita se yhdistää. Ennen radan valmistumista työmatkat on tehty lähes yksinomaan henkilöautolla. Radan valmistuttua pendelöinti junalla lisääntyy. Mallilaskelmien mukaan junamatkojen määrä olisi noin 1,3 milj. matkaa vuodessa radan valmistuttua, joista kuitenkin vain 7 % (noin 100 000 matkaa) on työmatkoja. Mallin mukaan työmatkat yli kunnan rajojen lisääntyisivät

eniten kunnissa, joissa on Botniabanan asema. Suurin noin 21 %:n lisäys tapahtuisi Örnsköldsvikissä, mikä on kuitenkin melko vähäinen suhteessa kaikkiin kunnan työmatkoihin. Toiseen kuntaan pendelöinnin osuus suhteessa kaikkiin työmatkoihin ei siis näytä muuttuvan radan myötä oleellisesti. Näin ollen Botniabanan vaikutus kuntien väliseen työmatkapendelöintiin arvioidaan olevan vähäinen (SIKA, 2004).

Ostkustbanan (Tukholma–Sundsvall, 400 km)

Ostkustbanan on rautatieyhteys Tukholmasta Uppsalan ja Gävlen kautta Sundsvalliin (kuva 29). Ruotsalaisessa Ostkustbanan-tutkimuksessa tehtiin joustotarkastelu, jossa määriteltiin alueellisen junatarjonnan ja junaliikenteen saavutettavuuden kehityksen perusteella vaikutus työpaikkojen määrään. Esimerkkilaskelman mukaan 75 %:n parannus junatarjonnassa ja 60 %:n parannus saavutettavuudessa aiheuttaisi noin 8 %:n kasvun alueen työpaikkamäärässä. Jos 20 % tästä arviosta toteutuisi ensimmäisen 20 vuoden aikana, olisi työpaikkamäärän kasvu tänä aikana noin 2 %. Toisaalta on myös todettava, että jos nopean junaliikenteen aloittaminen on varsin todennäköistä, maankäytön kehitys ja keskittyminen nopeaan junaliikennekäytävään alkaa jo ennen radan rakentamista tai junaliikenteen aloittamista (Temaplan, 1988).



Kuva 29. Ostkustbanan linjaus välillä Tukholma–Sundsvall.

6.4.3 Johtopäätöksiä tapaustutkimuksista

Esimerkkilaskelman mukaan 75 %:n parannus junatarjonnassa ja 60 %:n parannus saavutettavuudessa aiheuttaisi noin 8 %:n kasvun alueen työpaikkamäärässä. Jos 20 % tästä arviosta toteutuisi ensimmäisen 20 vuoden aikana, olisi työpaikkamäärän kasvu tänä aikana noin 2 %. Toisaalta on myös todettava, että jos nopean junaliikenteen aloittaminen on varsin todennäköistä, maankäytön kehitys ja keskittyminen nopeaan junaliikennekäytävään alkaa jo ennen radan rakentamista tai junaliikenteen aloittamista (Temaplan, 1988).

Ruotsalaiset työssäkäyntialueen laajennukseen perustuvat tutkimukset perustuvat aluetaloustieteelliseen viitekehykseen sekä niihin pohjautuviin empiirisiin tutkimuksiin. Investointien vaikutuksia arvioidaan monipuolisesti, kuten matka-aikojen muutosta, saavutettavuuden muutosta, vaikutusta työpaikkoihin ja työvoimaan, pendelöintiin, elinkeinoelämän rakenteeseen ja tavaravirtoihin. Tulosten mukaan työmarkkinoiden koolla, kun sitä mitataan työvoiman ja työpaikkojen saavutettavuutena, on merkittävä vaikutus pitkän aikavälin sijoittumiskuvioon. Tulokset näyttävät yleisesti, että liikennejärjestelmän pitkän ajan vaikutus kotitalouksien ja yritysten sijoittumiseen on odotetun suuntainen, mutta kokonaisuutena melko vähäinen. Tutkimuksen mukaan muutokset autonkäyttömahdollisuuksissa vaikuttavat huomattavasti enemmän seudulliseen pendelöintiin kuin yksittäiset infrastruktuuri-investoinnit. Näin ollen voidaan olettaa, että muutoksilla autonomistuksessa ja muissa liikennejärjestelmään vaikuttavissa tekijöissä, on huomattavasti suurempi merkitys kasvulle, alueelliselle kehitykselle ja seudun laajenemiselle kuin erillisillä infrastruktuuri-investoinneilla. Ne kunnat, joiden suhteellinen saavutettavuus heikentyy investointien takia, saattavat jopa menettää väestöä ja työllisyyttä (Laakso ym, 2009).

Nopean junaliikenteen vaikutukset väestön ja työpaikkojen kehitykseen tapahtuvat aina tietyllä aikaviiveellä, jonka pituus riippuu ennen kaikkea paikallisista olosuhteista. Tilastollisen analyysin mukaan noin 10 % hankkeen maksimaalisista vaikutuksista syntyy ensimmäisen kymmenvuotiskauden aikana. Täten aikaviive hankkeen valmistuksen ja elinkeinoelämään kohdistuvien vaikutusten välillä on hyvin suuri (Temaplan, 1988).

6.5 Onko Ruotsin rautatieliikenne menestystarina?

Ruotsin 1980-luvun lopulta alkanut *rautatieliikenteen reformi*, johon keskeisesti kuuluu radanpidon ja liikennöinnin erottaminen toisistaan sekä kilpailun avaaminen henkilö- ja tavaraliikenteessä, on tuonut merkittäviä hyötyjä. Keskeisimpinä rautatieliikenteen uudistuksen, kilpailuttamisen ja organisaatiomuutosten tuomina hyötyinä voidaan mainita liikennöinnin tukemiseen tarvittavien valtion avustusten väheneminen, perusradanpitoon ja investointeihin käytettävien varojen lisääntyminen, liikennepalvelujen tuottavuuden lisääntyminen ja palvelujen säilyttäminen vähäliikenteisillä rataosuuksilla. Lisäksi kuljetuskustannukset ovat alentuneet erityisesti tavaraliikenteessä ja siitä on seurannut kulkumuotosiirtymiä rataverkolle. Ruotsin rautatieliikenteen reformi on selkeä menestystarina ja sen mukaista kehitystä voidaan pitää edelläkävijänä ja suunnannäyttäjänä koko EU:n mittakaavassa.

Jos tarkastellaan *rautateiden henkilöliikenteen* ja sen osuuksien kehittymistä vuodesta 1950, rautatieliikenne on hävinnyt markkinaosuuksia lentoliikenteelle, mutta etenkin henkilöautoliikenteelle. Jos kuitenkin tarkastellaan tilanteen kehittymistä vuodesta 1990, jolloin X2000-juna aloitti liikennöinnin, rautateiden henkilöliikenne on lähtenyt uuteen kasvuun. Infrastruktuuriin ja junakalustoon tehdyt investoinnit mahdollistivat junien nopeustason noston, lyhyemmät matka-ajat ja paremman matkustusmukavuuden. Vuodesta 1990 alkaen keskinopeudet, vuorotiheydet, junien käyttöasteet ja matkustajamäärä ovat kasvaneet. Välillä kasvu on pysähtynyt, mutta se on jatkunut jälleen viime vuosina. Rautatieliikenne on voittanut markkinaosuutta pitemmillä matkoilla etenkin lentoliikenteeltä, henkilöautoliikenteen osuuteen vaikutukset ovat olleet pienempiä. Rautatieliikenteen suosio on kasvanut niin kauko-, seutu- kuin paikallisliikenteessä. Rautateiden henkilöliikenteen menestys ei ole johtunut pelkästään kasvaneista nopeuksista ja lyhentyneistä matka-ajoista. Tärkeänä tekijänä on lisäksi ollut matkustusmukavuuden kasvu, parantunut vuorotarjonta, lipputuotteiden ja hinnoittelun kehittyminen sekä SJ:n lanseeraama kokonaan uusi palvelukonsepti. Myös ympäristöasioiden esiin nousu on vaikuttanut rautatieliikenteen suosioon.

Teollisuuden raskaissa kuljetuksissa on *rautateiden tavarakuljetuksilla* Ruotsissa aina ollut tärkeä rooli sekä kotimaan liikenteessä että vienti- ja tuontiliikenteessä. Aiemmin vallinnut rautateiden tavaraliikenteen vähenevä kehitys on tasoittunut 2000-luvulla ja rautateiden osuuden tavarakuljetuksista on ennustettu lähtevän nousuun lähitulevaisuudessa. Rautatieliikennettä on alettu arvostaa sen ympäristöystävällisyyden johdosta samaan aikaan kun polttoaineiden hinnannousu on vähentänyt maanteiden tavarakuljetusten kilpailukykyä. Erityisesti kansainvälisten multimodaalisten rautatiekuljetusten odotetaan kasvavan merkittävästi.

Yksi suurimmista ongelmista rautatieliikenteessä on puutteellinen ratakapasiteetti. Usealla rataosuudella kapasiteetti uhkaa loppua, mikä on aiheuttanut myöhästelyjä. Jos rautatieliikenteen täsmällisyys ja säännöllisyys heikkenevät, samalla heikkenee rautatieliikenteen kilpailukyky. Erilliset suurnopeusradat lisääisivät sekä henkilö- että tavaraliikenteen kapasiteettiä ja parantaisivat täsmällisyyttä.

Aluekehitykseen ja aluerakenteeseen kohdistuviin vaikutuksiin liittyen ruotsalaisen tutkimuksen (SIKA, 2001) mukaan uuden liikenneinfrastruktuurin rakentaminen ei suoraan vaikuta aluekehitykseen, mutta se luo edellytyksiä toimintamahdollisuuksille, jotka tukevat alueellista kasvua ja kehitystä. Parantuneet liikenneyhteydet lisäävät sekä paikallisen työvoiman saavutettavuutta työpaikkoihin nähden että paikallisten yritysten saavutettavuutta työvoimaan nähden. Tämä johtaa alueellisten työmarkkinoiden kehittymiseen ja työmarkkina-alueiden laajenemiseen.

Tapaustutkimusten tulokset näyttävät yleisesti, että uusien, nopeiden ratayhteyksien pitkän ajan vaikutus kotitalouksien ja yritysten sijoittumiseen sekä työssäkäyntiin on odotetun suuntainen, mutta ei kovin merkittävä verrattuna esimerkiksi autonkäyttömahdollisuuksissa tapahtuvien muutosten pendelöintivaikutuksiin.

Jos alueellinen saavutettavuus on jo hyvä korkeatasoisen tie- ja rataverkon ansiosta, lisäinvestoinnit liikenneinfrastruktuuriin ja alueellisen saavutettavuuden parantamiseen aiheuttavat pienemmän lisähyödyn verrattuna yhteyksien kehittämiseen niillä alueilla, joissa infrastruktuurin taso ja saavutettavuus ovat huonompia. Lisäksi nopean junalii-

kenteen vaikutukset aluekehitykseen tapahtuvat aina tietyllä viiveellä, jonka pituus riippuu ennen kaikkea paikallisista olosuhteista.

6.6 Yhteiskuntataloudellisten laskelmien kehitys Ruotsissa

Ruotsissa on käytössä kaikki kulkumuodot kattava valtakunnallinen liikenne-ennustemalli erikseen henkilöliikenteelle (SAMPERS) ja tavaraliikenteelle (SAMGODS). Kumpikin malli sisältää lisäosan (Samkalk), joka on tarkoitettu taloudellisten analyysien tekoon.

Ruotsissa liikennejärjestelmän kehittämisen yhteiskuntataloudelliset vaikutus- ja kannattavuuslaskelmat on kehitetty muita Pohjoismaita pidemmälle. Laskelmia ja tuloksia hyödynnetään niin liikennestrategiassa kuin toimenpiteiden priorisoinnissa. Ruotsissa painotetaan jatkossa entistäkin enemmän sitä, että liikennejärjestelmän kehittäminen on yhteiskuntataloudellisesti arvioitua ja toimenpiteiden kannattavuudesta on entistä parempi käsitys (Svenska Regeringen, 2008a).

Yhteiskuntataloudellisten laskelmien kehittämisessä on nyt nähtävissä kaksi peruslinjaa. Yhtäältä jatkuvasti parannetaan laskentatekniikkaa, laskenta-arvoja sekä taloudellisen vaikutusarvioinnin kattavuutta ja seikkaperäisyyttä (SIKA, 2008a). Erityiskysymyksenä on viime aikoina käsitelty mm. nopeita henkilöjunaliikenteen yhteyksiä. Toisaalta eri väylien ja kulkutapojen taloudellista arviointia pyritään yhtenäistämään, jotta voitaisiin päättää, mitkä toimenpiteet ovat yhteiskuntataloudellisesti hyödyllisimpiä kokonaisuuden kannalta (Eliasson & Lundberg, 2008).

Laskennan kehittäminen tapahtuu väylätyypit ja kulkutavat yhteen kokoavassa SIKA-tutkimuslaitoksen isännöimässä ASEK-työryhmässä (Arbetsgruppen för Samhälls-ekonomiska Kalkylvärden). Viimeisin työryhmämietintö ASEK 4 on vuodelta 2008 (SIKA 2008a). Siinä käydään seikkaperäisesti läpi yhteiskuntataloudellinen laskenta-kehikko tekijöineen, arvioiden edellisen työryhmäsuositusten (ASEK 3) toteutumista sekä täydentäen menetelmiä ja tehden uusia suosituksia (ml. suositukset uusista/päivitetävistä laskenta-arvoista). Suositusten tekemisessä ASEK 4 vertaa systemaattisesti ruotsalaisia menetelmiä Euroopan komission HEATCO-tutkimushankkeen suosituksiin.¹

ASEK 4 esittää uudistuksia tai suosittaa kannattavuusarvioinnin kehittämislinjauksia muun muassa seuraavilla tavoilla:

- Vaikeasti rahassa arvotettavien vaikutusten laadullisen kuvauksen esiin tuominen hyöty-kustannusanalyysin rinnalla on tärkeää, ja rahamääräisiä sekä ei-rahamääräisiä vaikutuksia on voitava jatkossa ottaa paremmin huomioon yhtä aikaa.
- Polkupyöräilyn hyöty-kustannusanalyysille esitetään menetelmäperusteet.
- Suurkaupunkien olosuhteet huomioon ottavaa vaikutusarviointia tulee kehittää.
- Liikenteen hinnoittelun muuttamisen vaikutuksia tulee arvioida aivan kuten investointien vaikutuksia (vaikutustyyppien erot tuki huomioon ottaen).

¹ HEATCOssa käytiin läpi eurooppalaisia liikennesektorin kannattavuusarviointimenetelmiä ja tehtiin suositukset 'parhaista tavoista' menetelmien yhtenäistämiseksi.

- Matkalippujen hinnanmuutosten sekä lipunhintoihin sisältyvien verojen kertymämuutosten arviointia tulee kehittää.
- Joukkoliikenteen (linja-auto, juna ja lentokone) operaattoreiden, samoin kuin rahdinkuljettajien (kuorma-auto, juna), toimintakustannusten keskimääräiset tasot käydään seikkaperäisesti läpi ja vaikutusarviointiin esitetään uudet suositusarvot.
- Väylien aiheuttamien estevaikutusten rahallinen arviointi ei ole vielä mahdollista, mutta vaikutukset on arvioitava ja kuvattava laadullisesti.
- Yhdyskuntarakenteen hajaantumisen vaikutukset ja asuntomarkkinavaikutukset tulee ottaa huomioon erityisen isojen hankkeiden herkkyystarkastelussa.
- Infrastruktuurin kehittämisen yhteydessä havaittavia aluekehitysvaikutuksia ei pidä sisällyttää hyötykustannusanalyysiin, koska niiden syntymisen syyt voivat liittyä moniin taustalla vaikuttaviin tekijöihin. Sen sijaan vaikutuksia tulee arvioida, konkretisoida ja esittää erikseen oman otsikon alla silloin kuin on mahdollista.

Henkilöjunaliikenteen erityispiirteitä otetaan suosituksissa huomioon muun muassa niin, että eri nopeuksia kulkeville ja erilaisilla yhteysväleillä kulkeville junille on määritetty erilliset operointikustannusten perusarvot (taulukko 12).

Taulukko 12. Henkilöjunien liikennöintikustannusten perusarvot (lähde: SIKa, 2008).

15.30 Persontrafikens operativa kostnader på järnväg, 2006-års prisnivå, exklusive skattefaktor 1							
Tågtyp	Antal platser		Kostnad per tåg, minsta tågstorlek		Marginalkostnad per sittplats		Belägg-ningsgrad
	Min	Max	Kr/km	Kr/min	Kr/km	Kr/min	
Snabbtåg (S)	266	532	25,64	88,33	0,096	0,303	0,6
Interregio (IR)	120	810	9,35	27,92	0,078	0,193	0,5
Pendeltåg i storstad (PS)	240	890	22,21	32,11	0,092	0,111	0,4
Pendeltåg (P)	180	890	16,26	27,59	0,09	0,127	0,4
Dieseltåg (D)	86	426	12,41	27,08	0,146	0,277	0,5
Nattåg (N)	230	460	27,5	73,35	0,09	0,218	0,5
Höghastighetståg	300	600	44,29	132,56	0,148	0,352	0,6
Snabbt regionaltåg	180	270	11,26	45,53	0,045	0,159	0,5

Eri matkanpituudet ja kulkutavat otetaan huomioon myös matka-aikasäästöjen arvoissa (taulukot 13 ja 14). Tavarajunaliikenteelle on muodostettu myös operointikustannusten yksikköarvot ja eri tavararyhmille on olemassa matka-ajan arvot.

Taulukko 13. Matka-aikasäästöjen arvo eri matkanpituuksilla rautatieliikenteessä työajan ulkopuolisilla matkoilla (lähde: SIKA, 2008).

Tabell 7.3. Rekommenderade tidsvärden, privata resor, 2006-års prisnivå, kr/tim		
	Regionala resor	Långväga resor
Aktid	51	102
Turintervall		
< 10 minuter	87	42
11-30 minuter	28	42
31-60 minuter	24	42
61-120 minuter	15	22
> 120 minuter	8	10
Bytestid		
Alla fm utom flyg	102	203
Flyg	102	174

Ruotsin Banverket on tarkastellut nopeita junayhteyksiä yhteiskuntataloudellisesta näkökulmasta erillisselvityksenä (Banverket 2008a). Tarkastelu on suuntaa antava ja sitä on myös kritisoitu sen vuoksi, että nopeita junayhteyksiä puoltavan argumentaation taustalla ei ole perusteellisia vaikutusarviointeja.¹ Nopeiden junayhteyksien uusina vaikutustyyppinä (perinteisen matka-aikatarkastelun ohella) on käsitelty muun muassa ratakäytävien varrella sijaitsevien asutus- ja elinkeinoelämän keskusten kehittymistä, parantuvia kansainvälisiä yhteyksiä, ratakapasiteetin paranemista (kun rakennetaan erilisiä nopeita raiteita), lentokenttien ja lentoliikenteen yhteyksien ylläpitotarpeen vähenemistä ja liikennesektorin kasvihuonekaasupäästöjen vähenemistä.

Taulukko 14. Matka-aikasäästöjen arvo työajan matkoilla eri liikennemuodoilla (lähde: SIKA, 2008).

Tabell 7.4. Tidsvärden, tjänsteresor, 2006-års prisnivå, kr/tim					
	Bil	Flyg	Långväga tågresor	Regionala tågresor	Buss
Åktid	275	275	275	275	275
Turintervall:					
< 60 minuter		211	192	244	147
61 – 120 minuter		176	134	171	147
> 120 minuter		140	115	171	122
Bytestid		275	275	275	275

¹ SIKAN lausunto 13.10.2008. http://www.sika-institute.se/Doclib/2008/Remisser/re_20081013.pdf

Yhteiskuntataloudellisten laskelmien yhtenäistäminen liikennemuotojen kesken (Eliasson & Lundberg, 2008) keskittyy tie- ja ratahankkeiden vertailukelpoisuuteen. Sinänsä kannattavuusarviointeja pidetään vertailukelpoisina, kunhan ne tehdään oppikirjan mukaisesti erikseen liikennemuotoa kohti. Liikennemuodolta toiselle siirtyvän liikenteen vaikutusarviointi hallitaan huonommin. Lisäksi merkittävänä ongelma-alueena nähdään vaikutusarvioinneissa tarvittavan liikenne-ennusteen tekeminen usean liikennemuodon yhteisenä harjoituksena. Liikennemallit hallitsevat toistaiseksi liikenteen ennustamisen liian suppeasti. Liikenne-ennusteiden ja vaikutusarviointien yhtäaikaista tekemistä tie- ja ratahankkeille tulisi kehittää testihankkein, jotka kertoisivat selkeämmin ongelmatilanteista ja toisivat eteen konkreettisen tarpeen luoda ratkaisuehdotuksia.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Skandinavian maiden pitkän aikavälin suunnittelussa erottuu eri kehitysvaiheita ("sukupolvia"). Periaatteessa suunnittelu on kehittynyt projektipainoitteisesta ja yksittäistä kulkumuotoa koskevasta suunnittelusta strategiapainotteiseen ja kaikki kulkumuodot huomioon ottavaan suunnitteluun. Liikennejärjestelmätarkastelun voimistumisen ohella ovat esimerkiksi yhteiskuntataloudellisten laskelmien sekä kestävän kehityksen merkitys vahvistuneet.

Ruotsin ja Norjan pitkän aikavälin suunnittelussa on viime aikoina korostunut liikennekäytäväkohtainen koko liikennejärjestelmän huomioiva ja liikennemuotojen välistä yhteistyötä korostava suunnittelu. Tanskan uusimmassa kansallisessa liikennesuunnitelmassa on erittäin voimakas ympäristöpainotus. Uudet toimintaympäristöön kohdistuvat haasteet, kuten ilmastonmuutoksen hillitseminen tulevat asettamaan uusia haasteita suunnittelujärjestelmän tehostamiselle sekä eri väylien ja liikennemuotojen painotukseen suunnittelussa.

Ruotsissa ja Norjassa nykyinen suunnitteluprosessi perustuu väylälaitosten sekä tutkimuslaitosten tekemiin pitkän aikavälin suunnittelua palveleviin taustaselvityksiin (utredningar) mukaan luettuna mittavatkin tutkimus- ja kehittämishankkeet. Myös alueellisten näkökohtien huomioon ottamiseen on panostettu viime aikoina. Taustaselvitysten perusteella hallitus tekee esityksensä kansalliseksi liikennesuunnitelmaksi, joka viedään eduskuntaan hyväksyttäväksi. Eduskunnan hyväksymispäätöksen jälkeen tarkempi toimenpidesuunnittelu siirretään jälleen väylälaitosten tehtäväksi.

Ruotsissa liikennepoliittista määrittelyprosessia ja työkaluja arvioi riippumaton valtion tutkimuslaitos SIKa (Statens institut för kommunikationsanalys). SIKAn tehtäviä ovat muun muassa virallisten tilastojen laatiminen liikennesektorilla, yhteiskuntataloudellisen vaikutusarvioinnin kehittäminen ja laskelmien arviointi sekä liikennepoliittinen tavoiteasetanta ja -seuranta. SIKAn rooli on vahva Ruotsissa ja se on laatinut lukuisia taustaselvityksiä kansallisen liikennesuunnitelman kehittämisen tueksi. Muista Skandinavian maista puuttuu yhtä vahva liikennepoliittikkaa tukeva ja kriittisesti arvioiva tutkimuslaitos.

Ruotsissa rautatieliikenteen pitkän aikavälin suunnitteluprosessi on avoin ja läpinäkyvä, ja se raportoi tarkkaan vaihtoehtojen muodostamisperiaatteet ja vaikutustarkastelut. Eri strategiavaihtoehtoja erottava tekijä on perusradanpidon tai kehittämisinvestointien rahoitustarve. Eri investointitasojen osalta tehdään vaikutustarkastelut suhteessa eri tavoitteisiin tai kohderyhmiin.

Norjassa yhteiskuntataloudelliset tarkastelut on raportoitu hyvin, mutta vaihtoehtojen muodostamiseen ja vaikutustarkasteluihin liittyvää valmistelua ei ole suunnitelmissa esitetty yksityiskohtaisesti. Norjassa on suunnitteluprosessin aikana muodostettu strategiat ja tavoitteet, joihin toimenpiteet ja rahoitus suhteutetaan. Tanskassa viimeisimmän kansallisen liikennesuunnitelman lähtökohdaksi on määritelty ns. vihreä liikennevisio ja siihen liittyvät tavoitteet, joka toimii valittuna vaihtoehtona ja johon toimenpiteet ja rahoitus suhteutetaan.

Kaikissa Pohjoismaissa väylärahoitus perustuu tällä hetkellä budjettirahoitukseen. Norjassa yleistä budjettirahoitusta täydentävät lukuisat käyttäjärahoitteiset infrastruktuuri-kohteet. Tanskassa suunnitellaan suurta uudistusta ja uutta infrastruktuuri-rahastoa. Se toteutuu, mikäli maassa alennetaan autoveroja ja otetaan käyttöön tienkäytömaksu, josta saatavat tulot ohjataan rahastoon ja käytetään liikennejärjestelmän kehittämiseen.

Rautatieliikenteen hinnoittelu ja ratamaksut eivät nouse erityisemmin esille pitkän aikavälin suunnitelmissa missään maassa. Kaikissa maissa on alhaiset ratamaksut (ja korkea tieliikenteen verotus), joka sinänsä suosii rautatieliikennettä. Liikenteen hinnoittelu on voimakkaammin esillä vain Tanskan pitkän aikavälin suunnitelmassa painottuen tieliikenteen hinnoitteluun.

Suunnittelun aikajännettä ollaan muuttamassa ainakin Ruotsissa ja Norjassa, sillä uusimmissa suunnitelmissa hankkeiden priorisointi ja rahoitustarve tarkistetaan neljän vuoden välein.

Ruotsissa ja Norjassa esitetään tarkat yhteiskuntataloudelliset laskelmat pitkän aikavälin suunnittelun pohjaksi. Ruotsissa yhteiskuntataloudellisen tarkastelun laajuus ja menetelmät on kehitetty Pohjoismaista pisimmälle. Tanskassa pitkän aikavälin suunnittelussa korostuvat poliittiset painotukset, eikä yhteiskuntataloudellisia laskelmia esitetä ainkaan strategisen tason raportoinnissa.

Ruotsin 1980-luvun lopulta alkaneen rautatieliikenteen reformin mukainen radanpidon ja liikennöinnin erottaminen, investoinnit junayhteyksiin sekä kilpailun avaaminen uusille liikennöitsijöille henkilö- ja tavaraliikenteessä on tuonut useita hyötyjä. Tätä kehitystä voidaan pitää menestystarinana ja suunnannäyttäjänä koko EU:n mittakaavassa.

Rautateiden nopean henkilöliikenteen kehittäminen Ruotsissa on lyhentänyt junaliikenteen matka-aikoja ja houkutellut uusia matkustajia erityisesti lentoliikenteestä. Lisäksi nopeiden junayhteyksien kehittäminen luo edellytyksiä toimintamahdollisuuksille, jotka tukevat etenkin alueellista kasvua ja kehitystä, vaikkakin vaikutukset aluekehitykseen tapahtuvatkin aina viiveellä.

Ruotsissa on viime vuosina tehty useita erillisiä rautateiden suurnopeusliikenteeseen liittyviä selvityksiä, joihin on osasyynä ollut myös nykyisen nopean junaliikenteen kaluston vanheneminen. Tällä hetkellä selvitetään edellytyksiä erillisten suurnopeusratojen rakentamiseksi Tukholma–Göteborg ja Tukholma–Öresund-väleille. Ne lisäävät sekä henkilö- että tavaraliikenteen kapasiteettia, lyhentäisivät matka-aikoja ja parantaisivat täsmällisyyttä.

LÄHDELUETTELO

Aftale mellem regeringen Socialdemokraterne, Dansk Folkeparti, Socialistisk Folkeparti, Det Radikale Venstre og Liberal Alliance (2009). En grøn transportpolitik.

Alexandersson, Gunnar & Hulten, Staffan (2008). The Swedish Railway Deregulation Path. Review of Network Economics, vol. 7, issue 1.

Andersson, Martin, Johansson, Börje, Klaesson, Johan (2005). Transportsystem och ekonomisk miljö. En vägledning för analys av infrastrukturförändringar och fyra fallstudier med beräknade regionalekonomiska effekter av förändrad transportinfrastruktur. Jönköping International Business School.

Banverket, Vägverket, Transportstyrelsen, Sjöfartsverket (2009). Förslag till nationell plan för transportsystemet 2010–2021.

Banverket (2008a). Svenska Höghastighetsbanor. Rapport 2008-05-30.

Banverket (2008b). Network Statement 2009. Part 1.

Banverket (2007a). Järnvägens bidrag till samhällsutvecklingen – inriktningsunderlag 2010–2019, huvudrapport.

Banverket (2007b). Reviderat förslag till framtidsplan för järnvägen.

Banverket (2007c). Järnvägens bidrag till samhällsutvecklingen - inriktningsunderlag 2010–2019. Underlagsrapport – Banavgifter.

Bustad, Thommy (2009). Gröna tåget för konventionella banor men också för höghastighetsbanor? Transportforum 9 januari: Session 33.

Danske Regeringen (2008). Baeredygtig transport – bedre infrastruktur.

Danske Regeringen (2009). Aftale mellem regeringen (Venstre og De Konservative), Socialdemokraterne, Dansk Folkeparti, Socialistisk Folkeparti, Det Radikale Venstre og Liberal Alliance om: En grøn transportpolitik. 29. januar 2009.

Danish Government (2008). Sustainable transport – better infrastructure.

Det Kongelige Samferdseldepartementet (2008–2009). Nasjonal transportplan 2010–2019. St.meld. nr. 16.

Eliasson, J. & Lundberg, M. (2008). Lägesrapport. Samhällsekonomi stora objekt. För Banverket, Vägverket, Sjöfartsverket och Luftfartsstyrelsen. 17.1.2008. KTH & WSP.

Fröidh, Oskar & Lindfelt, Olov (2008). Svealandsbanans första 10 år - erfarenheter för framtiden av tågtrafiken och resandet. KTH Arkitektur och samhällsbyggnad.

Fröidh, Oskar (2008). What Is High Speed for Sweden? Paper at the 6th World Congress on High Speed Rail, Amsterdam, March 2008.

Intraplan Consult GmbH (2008). Granskning av rapporten "Höghastighetsbanor i Sverige – Götalandsbanan och Europabanan". München.

Jernbaneverket (2006). Mer på skinner fram mot 2040 – Jernbaneverkets stamnettutredning.

Laakso, Seppo & Kostianen, Eeva (2009). Tienpidon aluetaloudelliset vaikutukset. Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja 2/2009.

Lauridsen, Henning (2000). Strategic Transport Planning and Evaluation: The Scandinavian Experience. Insititute of Transport Economics. Norwegian Centre for Transport Research.

Nelldal, Bo-Lennart (2008). Höghastighetsbanor i Sverige - Götalandsbanan och Europabanan. Kungliga Tekniska högskolan.

Nelldal, Bo-Lennart (2007). Möjligheter för tåget att konkurrera med och ersätta flyget. Kungliga Tekniska Högskolan.

Nelldal, Bo-Lennart & Troche, Gerhard (2006). Utveckling av utbud och priser på järnvägslinjer i Sverige 1990-2005 samt utvecklingen av flyg- och busskonkurrens 2005. Kungliga Tekniska Högskolan.

Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) (2005). Structural reform of rail industry. OECD Policy Roundtables.

Ratahallintokeskus (2006). Rautatieliikenne 2030, radanpidon pitkän aikavälin suunnitelma. Ratahallintokeskuksen strategioita ja selvityksiä 2/2006.

Regeringskansliet (2009a). Effektiva transporter och samhällsbyggande – en ny struktur för sjö, luft, väg och järnväg. Statens Offentliga Utredningar (SOU) 2009:31.

Regeringskansliet (2009b). Höghastighetsbanor – ett samhällsbygge för stärkt utveckling och konkurrenskraft. Statens Offentliga Utredningar (SOU) 2009:74.

Regeringskansliet (2007). Organisationsform för VTI och SIKA. Statens Offentliga Utredningar (SOU) 2007:49.

Regeringskansliet (2003). Järnväg för resenärer och gods. Statens Offentliga Utredningar (SOU) 2003:104.

Savolainen, Silja (2008). Rautatieliikenteen pitkän aikavälin suunnitteluprosessin kehittäminen. Ratahallintokeskuksen julkaisuja A 10/2008.

Statens Institut för kommunikationsanalys, SIKA (2008). Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 4. SIKA PM 2008:3.

Statens institut för kommunikationsanalys, SIKA (2004). Infrastruktur för tillväxt. SIKA Rapport 2004:1.

Statens institut för kommunikationsanalys, SIKA & ÅF-Trafikskompetens (2002). Infrastrukturinvesteringars påverkan på regional tillgänglighet. Nyköpingslänken.

Statens Institut för kommunikationsanalys, SIKA (2001). Infrastruktur och regional utveckling. SIKA rapport 2001:3.

Svenska Regeringen (2008a). Framtidens resor och transporter–infrastruktur för hållbar tillväxt. Regeringens proposition 2008/09:35.

Svenska Regeringen (2008b). Mål för framtidens resor och transporter. Regeringens proposition 2008/09:93.

Temaplan AB (1988). Ostkustbanan, arbetsplatser och boende.

Trafikministeriet (2005). Anvendelse af samfundsøkonomiske analyser. Den samfundsøkonomiske analyse som værktøj i beslutningsprocesser. Januar 2005, Danmark.

Trafikministeriet (2003). Samfundsøkonomisk manual. anvendt metode og praksis på transportområdet. Juni 2003, Danmark.

Sveriges transportindustriförbund (2006). Godstransport på järnväg.

Weiste, Henriika & Soininen, Minna (2006). Suunta 2010 – kansainvälinen tarkastelu. Eräitä huomioita eurooppalaisesta liikennejärjestelmäsunnittelusta. Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja 10/2006.

WSP Analys & Strategi (2007). Järnvägens möjligheter i transport systemet ur ett kundperspektiv.

RATAHALLINTOKESKUKSEN JULKAISUJA A-SARJASSA

- 1/2007 Akselipainon noston tekniset edellytykset ja niiden soveltuminen Luumäki–Imatra-rataosuudelle
- 2/2007 Radan kulumisen rajakustannukset 1997–2005
- 3/2007 Marginal Rail Infrastructure Costs in Finland 1997–2005
- 4/2007 Ratarakenteen kuormituksen määrittäminen stabiliteettitarkasteluihin
- 5/2007 Pohjois-Suomen rataverkon tavaraliikenteen kehittäminen
- 6/2007 Suomen rataverkon tärinäselvitys.
Kirjallisuuskatsaus ja tärinäkohteet vuosina 2000–2006
- 7/2007 Luvattomien radanyhteyksien välttäminen
- 8/2007 Maatutkatekniikan hyödyntäminen radan tukikerroksen kunnon arvioinnissa
- 9/2007 Markkinoilletulo ja rautatiemarkkinoiden muutos kotimaisen tavaraliikenteen avautuessa kilpailulle Suomessa
- 10/2007 Rautatieliikenne 2030 -suunnitelman liikenne-ennusteet
- 11/2007 Logistiikkakeskusten tie- ja ratayhteydet
- 1/2008 Aikataulusuunnittelu ja rautatieliikenteen täsmällisyys
- 2/2008 Rautatieliikenteen simuloinnin merkitys ratakapasiteettihakemusten yhteensovittamisessa
- 3/2008 Rautateiden liikkuvan kaluston kunnon valvonta runkoverkolla
- 4/2008 Raakapuukuljetusten tulevaisuuden haasteet
- 5/2008 Perussolmuratapihojen merkitys ja näkymät osana kuljetusjärjestelmää
- 6/2008 Tasoristeysten kansirakenteet
- 7/2008 Ratojen alusrakenteissa käytettyjen materiaalien routimisherkkyyys
- 8/2008 Kolarin seudun kaivoshankkeet
- 9/2008 Rataverkon pohjavesialueiden riskienhallinnan kehittäminen
- 10/2008 Rautatieliikenteen pitkän aikavälin suunnitteluprosessin kehittäminen
- 11/2008 Rautatieliikenteen häiriöiden analysoinnin kehittäminen
- 12/2008 Junan pyörävikojen havainnointi raiteeseen asennetulla mittalaitteella
- 13/2008 A Collaborative Process of Product Lifecycle Management for Railway Signalling Infrastructure
- 14/2008 Rataverkon jatkosähköistyksen hankearvioinnin päivitys
- 15/2008 Rautatieliikenteen täsmällisyyden mittaaminen
- 16/2008 Ilmastomuutokseen sopeutuminen radanpidossa. Esiselvitys
- 17/2008 Kehäradan kiintoraideselvitys
- 18/2008 Rautatiekuljetusten riskienhallinta. Esiselvitys
- 1/2009 Rataverkon kunnon ja sen liikenteellisten vaikutusten visualisoinnin lähtökohdat
- 2/2009 Sähkömagneettisten kenttien kartoitus Ratahallintokeskuksen hallinnoimalla rataverkolla
- 3/2009 Ratahallintokeskuksen tutkimus- ja kehittämisstrategia
- 4/2009 Raakapuun terminaali- ja kuormauspaikkaverkon kehittäminen
- 5/2009 Nopean junaliikenteen kehittämisen vaikutukset. Kirjallisuustutkimus
- 6/2009 Junaliikenteen informaatiokeskuksen toimintatapa. INTO-hanke
- 7/2009 Esiselvitys akseli- ja metrikuormien korotuksen yleisestä teknis-taloudellisuudesta ja case-tarkastelu Kemi–Kolari-rataosalla
- 8/2009 Etelä-Suomen kauko-ohjausjärjestelmän (ESKO) käyttöönotto ja muutokset liikenteenohjaustyössä
- 9/2009 Olemassa olevien ratapenkereiden stabiliteetin laskenta elementtimenetelmällä
- 10/2009 Matalat meluesteet raidemelun torjunnassa
- 11/2009 Market Entry Strategies and Confronted Barriers on Liberalized Railway Freight Markets in Sweden and Poland
- 12/2009 Kerava–Lahti-oikoradan vaikutukset Mäntsälän Vähäjärvenkallioiden metsä-alueen pesimälinnustoon. Yhteenveto vuosien 2002–2008 seurannan tuloksista
- 13/2009 Liikenteen ulkoisvaikutukset Suomessa ja EU:ssa. Katsaus ulkoisvaikutusten arvottamiseen ja ulkoisvaikutusten soveltamiseen hankearvioinneissa



**RATAHALLINTOKESKUS
BANFÖRVALTNINGSCENTRALEN**

Julkaisija:
Ratahallintokeskus
Kaivokatu 8, PL 185, 00101 Helsinki
puh. 020 751 5111, fax 020 751 5100
www.rhk.fi

ISSN 1455-2604
ISBN 978-952-445-307-3